

Ein limnisches Jungtertiär-Profil aus dem Randecker Maar (Schwäbische Alb)

Von HEINRICH HILTERMANN*)

Mit 1 Abbildung und 1 Tabelle

Kurzfassung

Es wird die Vertikalverbreitung der in einem 2,25 m-Profil des Randecker Maares gefundenen organischen und anorganischen Reste dargestellt. Eine Tabelle gibt die qualitative und quantitative Verbreitung von 16 Arten oder Artengruppen, von 9 Problematika und von allochthonen Malm-Fossilien. Die hierauf basierende Unterteilung des Profils in 9 benannte Schichten wird begründet. Bestimmt und spezifisch unterschieden werden 14 Gastropoden und 8 Ostracoden. Eine paläontologische Beschreibung erfolgt nur von juvenilen Exemplaren der Gastropoden *Gyraulus applanatus kleini*, *Triptychia antiqua* und *Triptychia randeckensis*. Die übrigen pflanzlichen, tierischen und problematischen Reste werden vorwiegend unter stratigraphischen Gesichtspunkten behandelt.

Abstract

A 2,25 m section of the lake deposits in the Randecker Maar has yielded organic and anorganic remains; 14 different species of gastropodes and 8 of ostracodes are listed. The vertical distribution of 16 species and species groups, of 9 problematica, and of some allochthonous Malm fossils leads to a separation of 9 layers which are characterized and named. Additional remarks are given for the gastropodes *Gyraulus applanatus kleini*, *Triptychia antiqua*, and *Triptychia randeckensis*, also for the stratigraphical ditribution of the other organic remains.

Inhalt

- I. Einleitung
- II. Schichtenfolge und Fossilführung
- III. Paläontologische Bemerkungen
- IV. Literatur

*) Prof. Dr. phil. nat. H. HILTERMANN, Milan-Ring 11, D-4518 Bad Laer, Bez. Osnabrück.

I. Einleitung

Der Fundort liegt auf der Hochfläche der Schwäbischen Alb, unmittelbar am Rande der Weißjura-Stufe, 3+ km ENE von Tübingen. Es ist ein Rest des Kraterandes des größten Schlotes der jungtertiären Vulkane von Urach-Kirchheim. Schon die Klassiker der Geologie Schwabens, F. A. QUENSTEDT und O. FRAAS, beschäftigten sich mit den Ablagerungen dieses Kratersees. W. BRANCO bezeichnete sogar das Randecker Maar als Schlüssel für das Verständnis der anderen vulkanischen Bildungen der Alb (SEEMANN 1926).

In den letzten Jahren wurde das Gebiet dadurch bekannt, daß die amerikanischen Astronauten das Nördlinger Ries als Modell eines irdischen Meteoriten-Einschlages besucht haben (ENGELHARDT u. a. 1974).

Die von RÜFFLE (1963) durchgeführte Revision der Pflanzenreste der Fundstelle Randecker Maar ergab folgende dort noch unbekannt Familien: Helobiales, Myricaceae, Fagaceae, Ulmaceae, Leguminosae, Rutaceae, Mellaceae und Sterculiaceae.

Anläßlich einer Exkursion der Tübinger Tagung der Paläontologischen Gesellschaft im September 1962 entnommene Stichproben ließen Neufunde erhoffen durch Anwendung neuerer mikropaläontologischer Entnahme-, Aufbereitungs- und Auswertungsmethoden. Viele Gruppen sind noch gar nicht bearbeitet, worauf zuletzt noch von WESTPHAL (1963) hingewiesen wurde. Prof. WESTPHAL stellte dem Verfasser dankenswerterweise ein frisch entnommenes 2,25-m-Profil von 24 Proben (je etwa 1 kg) zur Verfügung.

Da die palynologische Bearbeitung neue entscheidende Hinweise versprach, trennte ich von jeder Probe Material ab und gab es an Herrn Dr. F. THIERGRAT nach Berlin weiter. Infolge der Erkrankung und des allzu frühen Todes von Dr. THIERGRAT entfiel diese Bearbeitung.

Aber auch in den Fraktionen 1–0,01 mm fand ich eine Fülle organischer und anorganischer Reste, deren Bearbeitung im Rahmen der mir verbliebenen Möglichkeiten durchgeführt wurde.

Ich möchte es nicht versäumen, den damaligen Kollegen der Bundesanstalt und des Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung in Hannover zu danken. Dies gilt vor allem für die Herren Dr. L. BENDA, Prof. Dr. G. LUTTIG und Dr. HERM. SCHMITZ. Außerdem danke ich Herrn Dr. A. ZILCH, Senckenberg Museum Frankfurt/M., für die entscheidende Hilfe bei der Bestimmung der Gastropoden. Nicht zuletzt habe ich Herrn Prof. Dr. R. DEHM zu danken für eine kritische Durchsicht des Manuskriptes.

II. Schichtenfolge und Fossilführung

Die von Herrn Prof. WESTPHAL entgegenkommenderweise für unsere Untersuchungen nachträglich entnommenen Proben umfassen in allen Fällen nur je eine Schicht von 2 cm Dicke. Zwischen den einzelnen Proben liegt jeweilig eine Lücke von 8 cm, so daß die Gefahr einer gegenseitigen Verunreinigung gering ist.

Angaben über den Lagepunkt des Aufschlusses und die Lithologie des vollständigen Profiles finden sich bei WESTPHAL (1963).

Wenn man die Vertikalverbreitung der vom Verfasser gefundenen Fossilien tabellarisch erfaßt, so kann man feststellen, daß sich trotz der lithologischen Gleichförmigkeit mittlere Lagen abzeichnen, deren durchschnittlicher Kalkgehalt auf etwa 60% absinkt. Doch ist eine sichere Korrelation dieser chemischen Schwankungen weder mit organischen noch anorganischen Charakteristika festzustellen. Wie die Tabelle 1 zeigt, kann man in der Reihenfolge von oben nach unten folgende Schichten unterscheiden:

9. Kalkalgen-Schichten
8. „Pappschiefer“
7. Diatomeen-Mergel
6. Parvanguiae-Schichten
5. Obere Guttulae-Schichten
4. Untere Guttulae-Schichten
3. Schichten mit Gastropoden und Vertebratenresten
2. Gastropoden-Schichten
1. Ostracoden-Schichten

HILTERMANN & SCHMITZ (1968: 300) benutzten diese Horizonte für einen Vergleich mit dem von WESTPHAL (1963) publizierten Detailprofil.

1. Ostracoden-Schichten

Diese beginnen mit hellgrauen, fast ungeschichteten Mergeln, denen bräunliche Mergeltone folgen. Unter den Fossilresten fallen Ostracoden, kleine Knochen-Fragmente und Gastropoden auf. Besonders häufig sind Planorbiden, die bis 2 mm Länge erreichen und als *Gyraulus applanatus kleini* (GOTTSCHICK & WENZ) zu bestimmen sind. Auch juvenile Exemplare von *Cepaea* sp., *Ferrissia* sp., *Radix* sp., *Succinea* sp. und *Triptychia antiqua* (ZIETEN) sind nicht selten. Dazu kommen noch in der oberen Probe „*Abida*“ sp. und *Triptychia randeckensis* (KRANZ). Häufiger sind folgende Ostracoden:

- Candona praecox* STRAUB
- Candona* sp.
- Candona steinheimensis* SIEBER
- Cypricercus* sp.
- Darwinula cylindrica* STRAUB.

In der obersten Lage finden sich außer einem Operculum von *Tudorella* noch unbestimmbare Reste von Kalkalgen (?). Die vorgenannten autochthonen und parautochthonen Organismen leben heute vorwiegend in kleinen, flachen Süßwasserseen und deren Randgebieten.

Als allochthone Komponenten sind in der oberen Lage Rhaxen mariner Spongien aus dem Weißjura nachweisbar.

2. Gastropoden-Schichten

Die hellgrauen, kaum geschichteten Mergel (CaCO_3 : 85–93%) enthalten neben Knochenfragmenten von Kleinsäugetern in größerer Zahl die vorgenannten Gastropoden, wobei juvenile *Radix* dominieren. Vertreter von *Ferrissia* sind häufiger und besser erhalten als im Liegenden; bestimmbar ist *Ferrissia deperdita*, die WENZ (1930) nur im „schwarzen Tuff“ des Randecker Maeres fand. In der untersten Mergellage fanden sich daneben Jugendformen der Planorbiide *Planorbarius cornu*. In den diese Mergel überlagernden Schichten sind Trümmer von Gastropoden besonders häufig, darunter viele Heliciden-Reste.

Die häufigste Ostracode ist *Darwinula cylindrica* STRAUB; in den beiden mittleren Proben kommen noch *Candonia praecox* STRAUB und *Metacypris rhomboidea* STRAUB hinzu.

An Pflanzenresten finden sich isolierte Spiralzellen von Characeen-Oogonien, deren nähere Bestimmung noch aussteht.

Die drei dünnplattigen, schokoladebraunen Lagen von 0,5–2,5 cm weichen weder fossilmäßig noch nach ihrem Carbonat-Gehalt ab von den benachbarten Schichten.

3. Schichten mit Gastropoden und Vertebratenresten

Die weichen, graubraunen Mergel (CaCO_3 : 83–88%) enthalten im oberen Teil dunkelbraune Bänder und Schmitzen. Die vorgenannten limnischen und terrestrischen Gastropoden, die Reste von Kleinvertebraten, *Chara*-Oogonien und auch die allochthonen Spongien-Rhaxen sind häufiger als im Liegenden, während Ostracoden bis auf Einzel-funde von *Candonia praecox* STRAUB fehlen.

Unter den Gastropoden sind besonders häufig:

Triptychia sp. juv. cf. *antiqua*,
Triptychia sp. juv. cf. *randeckensis* und
Radix sp. juv. cf. *socialis*.

Seltener findet sich daneben *Ferrissia deperdita*.

4. Untere Güttulae-Schichten

Der Kalkgehalt der hellgrauen Mergel geht regelmäßig von Probe zu Probe von 91% auf 59% zurück, ohne daß sich der Fossilgehalt innerhalb der 50-cm-Schicht und auch dem Liegenden gegenüber grundsätzlich ändert. Der Planorbiide *Gyraulus* zeigt in den mittleren Lagen sein häufigstes Vorkommen, in etwa vergleichbar mit seinem Auftreten in Schicht 1. Daneben finden sich gut erhaltene Embryonalwindungen einer „*Abida*“ vel „*Poiretia*“.

Tabelle 1: Vertikalverbreitung der in 24 Proben gefundenen organischen und anorganischen Reste eines 2,25-m-Profiles durch die Randecker Süßwasserschichten

. = vorhanden
× = über 20 Exemplare

Schicht- Nr.	Proben- Nr.				CaCO ₃ %	ungefähre Schichtdicke
9	40745				84	5 cm
8	40746				66	15 cm
7	40747				95	5 cm
6	40748					10 cm
5	40749 40750 40751 40752				68 56 58 53	45 cm
4	40753 40754 40755 40756 40757				59 65 66 78 91	50 cm
3	40758 40759 40760				86 83 88	20 cm
2	40761 40762 40763 40764 40765 40766				93 91 88 88	40 cm
1	40767 40768				92	35 cm

Candona praecox STRAUB 1952
Candona steinheimensis SIEBER 1905
Cypricercus sp.
Darwinula cylindrica STRAUB 1952
Metacypris rhomboidea STRAUB 1952
Eucypris?*candonaeformis* STRAUB 1952
Candona suevica STRAUB 1952
Triptychia sp.sp.
Radix sp. fragm.
Gyraulus sp.
Cepaea sp. fragm.
"Abida" sp.
Ferrissia sp.
Kleinvertebratenfragmente
x Kalkalgen (?)
Chara-Oogonien

Malm-Foraminiferen
Spongien-Rhaxen

kugelige anorganische Reste
Wurmrohren
Guttulae HILTERMANN & SCHMITZ 1968
keulenförmige Problematica
Ellipsoide fraglicher Herkunft
Tonerdasilikat-Körperchen
Reste größerer Pflanzen
Parvanguulae HILTERMANN & SCHMITZ 1968
Koprolithe

Neu und bisher von keiner anderen Fundstelle angegeben sind winzige, nur 0,15–0,20 mm messende tropfen- und keulenförmige Apatit-Gebilde, die von HILTERMANN & SCHMITZ (1968) beschrieben und als Guttulae bezeichnet wurden. Sie finden sich in jeder der fünf aus dieser Schichtenfolge stammenden Proben, wogegen sie im Liegenden völlig fehlen.

Alle in den tieferen Schichten genannten Ostracoden kommen häufig, teilweise sogar sehr häufig vor. Ihre Verteilung zeigt Tabelle 1. In der obersten Probe tritt noch *Candona suevica* STRAUB hinzu, die von STRAUB (1952: 484) in den *Sylvana*-Schichten und in der Süßwasser-Molasse zwischen Ehingen und Ulm als häufig angegeben wird.

Gelegentlich sind nicht näher ansprechbare Pflanzenreste und daneben die schon im Liegenden genannten Rhaxen von Malm-Spongien zu beobachten.

5. Obere Guttulae-Schichten

Es handelt sich um eine Folge hellgrauer schokoladenbrauner, feinplattiger Mergel mit dünnen Lagen von dicht gepackten, mehr oder weniger inkohlten Blättern. Diese Mergel entsprechen den Schichten Nr. 13 bis 32 des von WESTPHAL 1963 beschriebenen Profiles. Als besonders charakteristisch und häufig fallen in den Schlämmrückständen die bohnenförmigen Rhaxen der Malm-Spongien auf. Daneben finden sich häufig isolierte Kalkspat-Prismen.

Ein weiteres Charakteristikum dieser Schicht ist das häufige Vorkommen der vorgenannten Guttulae.

Dagegen treten fast alle in den tieferen Schichten anzutreffenden organischen Komponenten zurück; Ostracoden fehlen vollständig.

Das Vorkommen einer aus dem Malm stammenden Foraminifere und die Häufung der Rhaxen von Malm-Schwämmen bestätigen die Annahme von WESTPHAL, daß es sich bei den von ihm beobachteten Malmbrocken um Rutschmaterial handelt, das vom Kraterrand stammt.

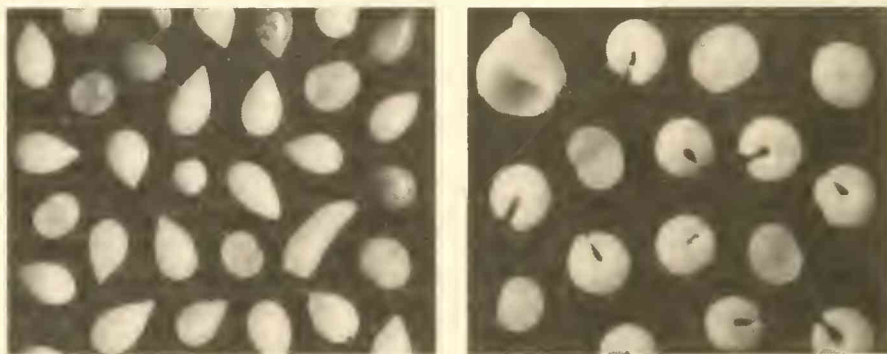


Abb. 1: Apatit-Gebilde aus limnischen Sedimenten vom Randecker Maar. Die Beschreibungen und Dünnschliffe dieser Guttulae (Tröpfchen“ von $\pm 0,2$ mm Länge) und Parvangulae („kleine Hufeisen“ von 0,15–0,16 mm Durchmesser) von H. HILTERMANN und H. H. SCHMITZ finden sich im Geologischen Jahrbuch, 85: 299–314, Hannover 1968.

Nach WESTPHAL (1963) handelt es sich um eine besonders differenzierte Folge. Das von ihm aufgenommene Teilprofil lautet (von oben nach unten):

- 0,5 cm Kalkschiefer, gelbgrau, verkieselt, sehr dünnplattig
- 1,0 cm Mergelschiefer, graugelb, weich, sehr dünnschiefrig
- 0,2 cm Kieselbänkchen, grau
- 0,2 cm Mergelschiefer, graugelb, weich, sehr dünnschiefrig
- 0,4 cm Kalkschiefer, gelbgrau, verkieselt, sehr dünnplattig, „Hauptinsektenschicht“, wobei auf einer Schichtfläche jeweilig fast nur Raupen, oder nur Libellen-Larven oder nur Dipteren-Imagines usw. auftraten.
- 0,8 cm Kieselkalkbank, hellgrau, mit subaquatischen Rutschungen
- 1,5 cm Mergelschiefer, graugelb, dünnplattig, nicht verkieselt
- 0,5 cm Blätterkohle, dunkelbraun
- 1,5 cm Mergelschiefer, hellgrau, dünnschiefrig, weich
- 0,7 cm Blätterkohle, dunkelbraun.

6. Parvangulae-Schichten

Die hellgrauen Mergel mit Blättern und anderen Pflanzenresten sind weich und sehr dünnschiefrig. Neben seltenen Fragmenten von Gastropodenschalen, allochthonen Spongien-Rhaxen und Sinter-Resten (Kalkalgen?) finden sich winzige Problematika von tropfen-, hufeisen- und keulenförmiger Gestalt. Die „Hufeisen“ (= Parvangulae; vgl. HILTERMANN & SCHMITZ 1968) sind auf diese Schicht beschränkt, abgesehen von einem Exemplar aus der obersten Lage von Schicht 5. Die feineren Fraktionen enthalten einige nicht näher bestimmbare Bruchstücke naviculoider Diatomeen, die deutliche sekundäre Anlösungserscheinungen zeigen.

Die schon in Schicht 5 gefundenen und charakterisierten Kalkspat-Prismen kommen hier noch häufiger vor.

7. Diatomeen-Mergel

In diesen weichen, sehr dünnschiefrigen Mergelkalken (CaCO_3 :95%) wurden keine größeren Mikrofossilien gefunden. In den feineren Fraktionen fand sich nach der Analyse von Herrn Dr. L. BENDA „eine artenarme, aber individuenreiche Flora benthonischer Diatomeen, besonders von Synedren, naviculoiden Formen (*Pinnularia*, *Navicula*) und von Nitzschien. Das anscheinend völlige Fehlen planktonischer Formen dürfte auf das Vorhandensein eines flachen Tümpels deuten“.

8. „Pappschiefer“

Die weichen, sehr dünnplattig geschiefertten Mergel (CaCO_3 :66,4%) entsprechen den Schichten 48 bis 51 im WESTPHAL'schen Profil. Größere, aber nicht bestimmbare Pflanzenreste sind nicht selten. Die durch Verwitterung sekundär bezüglich ihrer Fossil-

führung veränderte und verarmte Schicht enthält verschiedene Sinterkalk-Reste (Kalkalgen?) und vereinzelt Schalenfragmente von Gastropoden, Koprolithe und sehr vereinzelt Parvanguiae, deren Hauptverbreitung in Schicht 6 ist.

9. Kalkalgen-Schichten

Es handelt sich um helle Kalke (CaCO_3 :84%), die der Schicht 52 des WESTPHAL'schen Profils entsprechen. Im Schlämmrückstand sind nur unregelmäßig geformte Reste von Kalkskeletten häufig. Ihr Erhaltungszustand erlaubt keine bestimmten Aussagen.

Einige kugelige Gebilde sind mit den von RUTTE (1955) in der Oberen Süßwassermolasse (Öhninger Schichten) gefundenen Problematika vergleichbar. Ein Schalenrest ist der Gattung *Valvata* zuzuordnen.

In einigen Proben fanden sich dunkle minerogene Komponenten. Dr. H.-H. SCHMITZ nahm dazu wie folgt Stellung:

„Die schwarzen, blumenkohlartigen, kleinen, gelförmigen Körperchen wurden röntgenographisch und chemisch untersucht. In beiden Fällen ergab sich deutlich, daß ein Teil der Substanz aus Kalk besteht. Die Interferenzen der DEBYE-SCHERRER-Aufnahme konnten noch nicht eindeutig zugeordnet werden. Möglicherweise handelt es sich um ein Mineral der Allophan-Gruppe; das sind wasserhaltige Tonerdesilikate. Die schwarze Farbe rührt von der dünnen Kruste her, die sich mit Salzsäure entfernen läßt. Der chemische Nachweis von Mangan fiel positiv aus. Es ist sehr zweifelhaft, daß es sich bei der säurelöslichen Substanz um Bimsstein oder ähnliches handelt.

Die in den Schichten 5 bis 7 gefundenen Kalkspat-Prismen sind bis zu 2 mm lang und 0,2–0,3 mm breit. Diese wasserklaren, seltener weißen, aber auch dann durchsichtigen Kristalle zeigen faserförmigen Aufbau. Im Vergleich zu den ähnlichen, aber regelmäßiger gebauten Prismen von Inoceramen-Schalen zeigen sie keine glatte, sondern eine parallel gestreifte Oberfläche. Es dürfte sich um Reste der von WESTPHAL (1963: 35) erwähnten Bänkchen von anorganischem Faserkalk handeln.

In Übereinstimmung mit den Ergebnissen von WESTPHAL (1963) konnten keine sicheren Hinweise auf vulkanogenes Material gefunden werden. Es fehlen die sonst aus den Tuffiten des Randecker Maares angegebenen Lapilli und die größeren Glimmerkristalle.

III. Paläontologische Bemerkungen

„Kalkalgen?“

Wie die Tabelle 1 zeigt, kommen „Kalkalgen?“ in allen Schichten mit Ausnahme der Schichten 5 und 7 vor. Es ist ein Sammelbegriff für verschiedenartige Bildungen, die aber nicht vernachlässigt werden dürfen. Schon bei Schicht 9 wurde auf die Ähnlichkeit vieler dieser Kalkbildungen mit den von RUTTE (1955) beschriebenen und abgebildeten Problematika hingewiesen.

Andere dieser Körperchen könnten Überreste von zerstörten Polstern der Cyanophyceae – heute spricht man von prokaryonten Cyanobakterien – *Rivularia biasolettiana* MENEHINI sein, auf deren Vorkommen WALLNER (1935) aufmerksam machte.

Auf der anderen Seite finden sich unter diesen Problematika echte Wurzelröhren im Sinne von HILTERMANN (1951). In diesem Falle handelt es sich um sekundäre Bildungen, die auf jüngere und jüngste Einflüsse der Verwitterung und Bodenbildung zurückgehen.

Characeen

In den Schichten 2 bis 4 finden sich gelegentlich Characeenreste, fast immer nur als spangenförmige Fragmente der spiraligen Hüllzellen von den Oogonien. Es ist möglich, daß es sich um Reste von *Chara meriani* UNGER handelt, die von STRAUB (1952 : 476) als besonders häufig für die *Sylvana*-Schichten angegeben wird. –

Nach der Mitteilung von Dr. K. MADLER entfällt *Sphaerochara* cf. *birmeri* (RASKY), die von RUFFLE (1963 : 151) aus den Ablagerungen des Randecker Maeres angegeben wird.

Eine von T. NÖTZOLD (1975: 151–152) bearbeitete Probe aus einer nicht näher angegebenen Schicht enthielt 15 Gyrogonite mit erhaltenem Deckel; die festgestellten 9 oder 10 Spiralwindungen, die Länge von 675–800 μ und die Breite von 675–750 μ erlauben nach NÖTZOLD keine Zuordnung zu einer schon bekannten *Sphaerochara*-Art.

Gastropoden

Trotz der Fossilarmut dieses Profiles können einige Angaben zur Verbreitung und zur Bestimmung wichtig sein. Eine weiter gehende Auswertung wird mit größeren Ausgangsmengen möglich sein.

Unter Berücksichtigung einiger nicht mehr in eine bestimmte Lage dieses Profiles sicher einzufügenden Einzelfunde von besserer Erhaltung können folgende Gastropoden namhaft gemacht werden:

Succinea sp.

„*Abida*“ sp.

Gastrocopta acuminata (KLEIN)

Vertigo sp.

Triptychia antiqua (ZIETEN)

Triptychia randeckensis (KRANZ)

Palaeoglandina [früher: *Poiretia*] *gracilis porrecta* (GOBANZ)

Cepaea sp.

Radix socialis dilatata (NOULET)

Planorbarius cornu (BRONGNIART)

Gyraulus applanatus kleini (GOTTSCHICK & WENZ)

Ferrissia [früher: *Ancylus*] *deperdita* (DESMAREST)

Tudorella conica (KLEIN)

Valvata sp.

Diese Gastropoden sollen nach WENZ (1930) mit Ausnahme von *Succinea* sp., *Vertigo* sp. und *Valvata* sp. und von der Napfschnecke *Ferrissia* in den „gelben Maartuffen“ zusammen mit 10 weiteren, aber ausschließlich terrestrischen Arten vorkommen.

Gyraulus applanatus kleini (GOTTSCHECK & WENZ)

1916 *Gyraulus multiformis kleini* n. – GOTTSCHECK & WENZ, Nachr. Bl. dt. malak. Ges. 48: 101–109, Abb. 3

1923 *Gyraulus* (*Gyraulus*) *trochiformis kleini* – WENZ, Foss. Catal. I. pars 22: 1595 (Synonymik)

1976 *Gyraulus applanatus kleini* – SCHLICKUM, Zwiefaltendorf, Arch. Moll. 107: 5–6

Es liegen etwa 80, meist juvenile, aber auch bis 2 mm große Exemplare vor, vorwiegend mit 3 bis $3\frac{1}{2}$ Umgängen, deren Querschnitt, Windungshöhe und Mündungskante stark variieren. Dieses Material erlaubt auch bezüglich des Einrollungsgrades keine eindeutige Abtrennung von der Unterart *dealbatus* (A. BRAUN); es überwiegen involutere Exemplare mit rundlichem Querschnitt. Diese Form wird in der älteren schwäbischen Literatur meist als *Planorbis laevis* KLEIN bezeichnet und für Helvet, Torton und Sarmat angegeben. Die Benennung *Gyraulus applanatus kleini* kann aufrecht erhalten werden, obwohl einige juvenile Exemplare mit *dealbatus* zu vergleichen sind, die letzthin auch von SCHLICKUM (1964: 15) aus dem Helvet der Molasse Niederbayerns angegeben wurde. Vom Randecker Maar selbst ist bisher noch kein Angehöriger von *Gyraulus* bekannt.

Triptychia sp. *sp.

Das vorliegende Material besteht aus Embryonalwindungen, wozu noch einige Fragmente von Spindeln und Wandstücken adulter Windungen kommen. Nach Mitteilung von Dr. A. ZILCH lassen sich zwei verschiedene Arten auseinanderhalten.

Die häufigere Form hat ein breit angelegtes Embryonalgewinde, das anfangs glatte, dann aber mit Rippen bedeckte Windungen zeigt; es handelt sich um dicht stehende Rippen, die meist unvermittelt auftreten, wogegen die ersten zwei bis höchstens drei Windungen keine Skulptur aufweisen. Bruchstücke späterer Windungen zeigen diese zunehmend breiter und deutlicher werdende axiale Berippung. Nach dem von anderen Fundstellen vorliegenden Vergleichsmaterial handelt es sich um *Triptychia antiqua* (ZIETEN).

In den gleichen Proben finden sich daneben abweichende, schmalere Embryonalwindungen, bei denen die vier ersten Windungen keine Rippensulptur zeigen. Da die Abbildungen von KRANZ (1908: 590), dem nur 2 abgebrochene ältere Gehäuseteile vorlagen, auf einen spitzen Gehäuseanfang deuten, ist zu vermuten, daß diese schlanken Jugendwindungen zur Art *Triptychia randeckensis* (KRANZ) zu stellen sind.

Andere noch vorliegende Fragmente von Gehäusespindeln zeigen zwei kräftige parallel verlaufende spirale Falten; diese schieben sich zwischen die einzelnen Windungsansätze der Spindel ein. Solche Spiralfalten finden sich auf der ganzen Länge der Spindel. Sie sind also nicht beschränkt auf den juvenilen Teil des Gehäuses, wie in älteren Darstellungen von Triptychien angegeben wird.

Ostracoden

Nach den vorläufigen Bestimmungen wurden folgende Ostracoden gefunden:

Candona praecox STRAUB (= *Candona* ex aff. *rostrata* BRADY & NORMAN)

Candona sp.

Candona steinheimensis SIEBER

Candona suevica STRAUB

Cypriceriscus sp.

Eucypris? *candonaeformis* STRAUB

Darwinula cylindrica STRAUB

Metacypris rhomboidea STRAUB

Bei ausreichendem Material eröffnet gerade diese Tiergruppe noch entscheidende Möglichkeiten ökologischer Aussagen, die weit über eine taxonomische Revision hinausgehen.

Zur Ökologie

Eine ökologische Deutung der Fauna wurde kurz unter Schicht 1 versucht. Der dort angenommene kleine und flache Süßwassersee muß in etwa vergleichbarer Form auch für die Schichten 2 bis 4 angenommen werden. Die in allen diesen Schichten untergeordnet vorkommenden Napfschnecken *Ferrissia* könnten, soweit sie wie rezent bewegtes Wasser bevorzugten, aus einmündenden Bächen stammen.

Die mit Schicht 5 beginnende deutliche Verarmung an aquatischen Organismen geht Hand in Hand mit einer starken Einschwemmung von Resten terrestrischer Pflanzen. Diese allochthone Komponente eines See-Sediments hält auch in Schicht 6 an.

In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, daß der **schärfste Einschnitt des Profils zwischen den Schichten 4 und 5** liegt. In Übereinstimmung mit den Befunden von WESTPHAL (1963) setzt mit Beginn der Schicht 5 eine auffällige Beteiligung von Malm-Material ein. Gleichzeitig treten die vorher nachgewiesenen Organismen stark zurück oder fehlen vollständig, wie die Ostracoden.

IV. Schriftenverzeichnis

- DEHM, R. (1969): Geschichte der Riesforschung. – Geol. Bavarica 61: 25–33; München.
- ENGELHARDT, W. v. & STÖFFLER, D. (1974): Ries meteorite crater, Germany. – Fortschr. Miner. 52, Beiheft 1: 103–122; Stuttgart.
- FREY, D. G. (1964): Remains of animals in Quarternary lake and bot sediments and their interpretation. – Arch. Hydrobiol. Beih. Ergebn. Limnol. H. 2; Stuttgart.
- GALL, H., JUNG, W. & DEHM, R. (1974): Vorbericht über die Tier- und Pflanzenreste aus den obermiozänen Riessee-Ablagerungen in der Forschungsbohrung Nördlingen 1973. – Geol. Bavarica 72: 53–57; München.
- HILTERMANN, H. (1951): *Astrobhiza cretacea* FRANKE 1928 als Scheinfossil und ähnliche Wurzelröhren (Rhizosolenien). – Geol. Jb. 66: 421–424; Hannover.

- HILTERMANN, H. & MÄDLER, K. (1977): Charophyten als palökologische Indikatoren und ihr Vorkommen in den Sinterkalken von Bad Laer. – Paläont. Z. 51: 135–144; Stuttgart.
- HILTERMANN, H. & SCHMITZ, H.-H. (1968): Problematische Apatit-Körperchen im limnischen Jungtertiär der Schwäbischen Alb. – Geol. Jb. 85: 299–314; Hannover.
- JOOSS, C. H. (1924): Die Schneckenfauna der Helicidenmergel und ihre Bedeutung für die Altersbestimmung. – N. Jb. Miner. etc. Beil. Bd. 49; Stuttgart.
- KRANZ, W. (1908): Bemerkungen zu 7. Auflage der geologischen Übersichtskarte von Württemberg usw. – Centralbl. Min. Geol. Pal. 1908: 556–564, 589–596, 610–618, 651–659; Stuttgart.
- LÜTTIG, G. (1955): Die Ostrakoden des Interglazials von Elze. – Paläont. Z. 29: 146–159; Stuttgart.
- LUTZ, A.-K. (1965): Jungtertiäre Süßwasser-Ostracoden aus Süddeutschland. – Geol. Jb. 82: 271–330; Hannover.
- NÖTZOLD, T. (1975): Charophytenreste aus dem Neophytikum Mitteleuropas. – Abh. staatl. Mus. Mineral. Geol. 23: 1–265; Dresden.
- RÜFFLE, J. (1963): Die obermiozäne (sarmatische) Flora vom Randecker Maar. – Paläont. Abh. 1 (3): 141–295; Berlin.
- RUTTE, E. (1955): Problematische Mikrobestandteile aus der Oberen Süßwassermolasse. – N. Jb. Geol. Paläont. Mh. 2: 71–77; Stuttgart.
- SCHLICKUM, W. R. (1964): Die Molluskenfauna der Süßwassermolasse Niederbayerns. – Arch. Moll. 93: 1–70; Frankfurt a. M.
- SCHLICKUM, W. R. (1976): Die in der pleistozänen Gemeindekiesgrube von Zwiefaltendorf a. d. Donau abgelagerte Molluskenfauna der Silvanaschichten. – Arch. Moll. 107: 1–31; Frankfurt a. M.
- SEEMANN, R. (1926): Geologische Untersuchungen in einigen Maaren der Albhochfläche. – Jh. Ver. vaterl. Naturkde. Württemb. 82: 81–110; Stuttgart.
- SIEBER, H. (1905): Fossile Süßwasser-Ostracoden aus Württemberg. – Jh. Ver. vaterl. Naturkde. Württemb. 61: 321–346; Stuttgart.
- STRAUB, E. W. (1952): Mikropaläontologische Untersuchungen im Tertiär zwischen Ehingen und Ulm a. d. Donau. – Geol. Jb. 66: 433–524; Hannover.
- WALLNER, J. (1935): Zur Kenntnis der Kalkbildung der Gattung *Rivularia*. – Beih. Bot. Centralbl. 54A: 151–155; Dresden.
- WENZ, W. (1923–1930): Gastropoda extramarina tertiaria. – Foss. Catal. 1: Animalia; Berlin.
- WESTPHAL, F. (1963): Ein fossilführendes Jungtertiär-Profil aus dem Randecker Maar (Schwäbische Alb). – Jber. Mitt. oberrhein. geol. Ver. N. F. 45: 27–43; Stuttgart.
- ZILCH, A. (1960): Euthyneura. – In W. WENZ, Gastropoda, Handbuch der Paläozoologie 6, Teil 2; Berlin.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Histor. Geologie](#)

Jahr/Year: 1980

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s): Hiltermann Heinrich

Artikel/Article: [Ein limnisches Jungtertiär-Profil aus dem Randecker Maar \(Schwäbische Alb\) 175-186](#)