Eine Pliocänfauna von Seran (Molukken).

Von P. J. Fischer in Vallendar a. Rh.

Vorbemerkung.

Die in vorliegender Arbeit besprochene Fauna wurde von Prof. Dr. J. WANNER im Jahre 1902 im östlichen Seran gesammelt¹. Sie stammt aus einem Aufschluß auf der rechten Talseite der Fufa, der ca. 35—40 m ü. d. M. und in gerader Linie etwa 8 km von der Mündung dieses Flusses entfernt liegt. Die hier anstehenden sehr fossilreichen, sandigen Mergelschichten fallen mit 20° nach NNO ein. Ich bezeichne sie im folgenden kurz als Fufa-Schichten. Sie gehören in die Reihe der jungneogenen marinen Sande und Mergel, die nach WANNER den Untergrund der Niederungen von Ost-Seran bilden, und die später von DENINGER² und RUTTEN³ auch in den übrigen Teilen von Seran in weiter Verbreitung angetroffen wurden.

Das Alter dieser Ablagerungen wurde bisher noch nicht einwandfrei festgestellt. Nach WANNER gehören sie dem Pliocän oder höchstens dem Miocän an; DENINGER und ihm folgend BROUWER⁴ stellen sie in das Quartär, RUTTEN bezeichnet sie wieder als Neogen.

Die Fauna von Fufa gestattet nun zum erstenmal den exakten Nachweis, daß es sich hier um Absätze der Pliocänzeit handelt. Eine besondere Bedeutung kommt ihr aber noch dadurch zu, daß sie die erste größere Pliocänfauna aus den Molukken ist, die untersucht werden konnte. Reichhaltige Pliocänfaunen, die der Stratigraphie eine sichere Grundlage bieten, sind aus dem indo-australischen Archipel nur von Niederländisch-Timor und von Java bekannt geworden, also aus Gebieten, die 900 bzw. 1200 km von Seran entfernt liegen.

Die Veröffentlichung der vollständigen Beschreibung dieser Fauna wird sich infolge der gegenwärtigen ungünstigen Zeitverhältnisse noch einige Zeit hinausschieben. Es sei daher ein Auszug aus den Ergebnissen meiner Untersuchungen mitgeteilt.

¹ J. WANNER, Triasprefakten der Molukken und des Timorarchipels. N. Jahrb. f. Min. etc. 1907. Beil.-Bd. XXIV. p. 165.

² K. DENINGER, Zur Geologie von Mittel-Seran. Pal. Suppl. IV, 3. 1918.

³ L. RUTTEN, De geol. Expeditie naar Ceram. Tijdschr. v. h. Kon. Nederl. Aardr. Gen. 1918 u. 1919.

⁴ H. A. BROUWER, Geologisch overzicht v. h. oostelijk gedeelte v. d. oost-indischen Archipel. Jaarb. v. h. Mijuwezen in N. O. J. 46. Jaarg. 1917. Weltevreden 1919.

I. Allgemeine Charakterisierung der Fauna und Übersicht über die bestimmten Arten.

1. Mollusken.

Die Gesamtheit der aus den Fufa-Schichten gesammelten Mollusken setzt sich aus den drei Klassen der Lamellibranchiaten, der Scaphopoden und der Gastropoden zusammen.

Es überwiegen die Gastropoden mit 32 Familien und 122 Arten; die Zahl der Gastropodenspezies ist rund dreimal so groß wie die der Lamellibranchiaten. Etwa ein Sechstel aller Arten fällt der Gattung *Pleurotoma* zu, was bei der bekannten fossilen und rezenten Formenfülle dieser Gruppe nicht wunder nimmt. Es folgen dann *Nassa* mit 12, *Natica* mit 7, *Terebra* und *Conus* mit je 6 Spezies. Im ostindischen Tertiär waren bis jetzt überhaupt nicht oder nur selten gefunden: *Litorina*, *Mathilda*, *Triforis*, *Cavolinia* und *Melampus*. Durch große Individuenzahl sind *Nassa siquijorensis* A. AD., *Turritella cingulifera* Sow. und *Conus ornatissimus* K. MART. ausgezeichnet. Nicht wenige Arten sind durch Genus oder Spezies charakterisierte Kleinformen.

Die Scaphopoden sind nur als größere oder kleinere Dentalien-Bruchstücke überliefert. Bestimmt wurden zwei Arten.

Die Lamellibranchiaten sind mit 14 Familien und 41 Arten vertreten. Davon weisen die Veneriden sieben verschiedene Gattungen auf. Dem Individuenreichtum nach steht *Circe Dijkii* K. MART. an erster Stelle. Einigermaßen noch zahlreich sind *Cytherea Molengraaffi* TESCII, *Corbula lamellata* n. sp., *Limopsis venusta* K. MART. und *Arca bififormis* K. MART. Es sind alle hauptsächlichen Formen vorhanden, die man von einer marinen Pliocänfauna erwarten konnte.

Im einzelnen weist die Molluskenfauna folgende Arten auf:

a) Gastropoda:

Fam. Turbinidae: *Turbo versicolor* GMEL.

„ Trochidae: *Trochus unedo* A. AD. var., *Tr. Insulindae* n. sp.¹,
Tr. alfuricus n. sp.²

„ Cyclostrematidae: *Cyclostrema* (?) *Martini* n. sp.³

„ Neritidae: *Nerita chamaeleon* LIN., *Navicella suborbicularis* Sow.

„ Solariidae: *Solarium maximum* PHIL.

¹ Gehäuse mit *Turbo*-Charakter und in ziemlicher Übereinstimmung mit *Clanculopsis Hoernesii* DOD. (SACCO. I Molluschi d. terr. terz. d. Piem. Torino 1896. Parte XXI p. 22. Taf. 3 Fig. 4); ist jedoch nur halb so groß und entbehrt der deutlichen Bezahnung auf der Innenlippe.

² Läßt sich etwa vergleichen mit *Trochus butacianus* K. MART., unterscheidet sich aber leicht durch die gekörneltten Leisten.

³ Die sichere Bestimmung setzt die Kenntnis des Tieres selbst voraus; der Schale nach nah verwandt mit *Cyclostrema cingulifera* A. AD., nur noch kleiner und mit zahlreicheren Spiralen.

- Fam. Litorinidae: *Litorina pintado* WOOD.
 „ Cyclostomidae: *Cyclophorus eodoeonus* BENS.
 „ Capulidae: *Capulus seranus* n. sp.¹
 „ Naticidae: *Naticia zebra* LAM., *N. marochiensis* GMEL., *N. vittellus* LIN., *N. rufa* BORN., *N. alae-papilionis* CHEMN. var.,
N. powisiana RECL., *N. melanostoma* GMEL.
 „ Rissoidae: *Rissoina serana* n. sp.², *R. trilirata* n. sp.³
 „ Turritellidae: *Turritella cingulifera* SOW., *Mathilda Insulindae*
 n. sp.⁴
 „ Pyramidellidae: *Turbonilla malayana* n. sp.⁵, *Eulima Martini* A. AD.
 „ Melaniidae: *Melania punetata* LAM.
 „ Cerithiidae: *Cerithium brevieulum* SOW., *C. karangense* K. MART.,
Triforis malayanus n. sp.⁶, *Tr. seranus* n. sp.⁷
 „ Strombidae: *Strombus Fennemai* K. MART., *St. Deningeri* n. sp.⁸,
Rimella cancellata LAM.
 „ Cypraeidae: *Cypraea punetata* LAM., *C. fufana* n. sp.⁹,
C. oryza LAM., *Ovula triticea* LAM.
 „ Cassidae: *Cassis pila* REEVE var. K. MART., *C. japonica* REEVE.
 „ Doliidae: *Dolium zonatum* GREEN, *Ficula reticulata* LAM.
 „ Tritoniidae: *Triton Soverbii* REEVE, *Tr. pseudopyrum* K. MART.,
Hindsia Teschi n. sp.¹⁰, *Persona reticulata* LIN., *Randella margaritula* DESH., *R. subgranosa* BECK.

¹ Gehäuse ei-kegelförmig, 5 mm hoch und 3 mm breit, 2½ Umgänge kommen auf den Protokonch, etwas über ½ Umgang auf den Schlußteil.

² Nah verwandt mit *R. transenna* WATSON; die Windungen der letztern aber hinten abgeflacht, die Skulptur feiner und die Basis mit einem Wulst versehen.

³ Von der vorigen Art unterschieden durch die etwas gedrungene Form, durch die fast ebenen und undeutlich abgestuften Windungen und durch die deutliche Gitterskulptur.

⁴ Bis zu 20 mm lange subzylindrische Schale; 1½ aufrecht stehende Anfangs- und etwa 16 Mittelwindungen mit 2 Hauptspiralleisten und 2 schwächeren Leisten und sehr zarter Querskulptur.

⁵ Ergänzt bis 4 mm lang; Querskulptur vorherrschend.

⁶ Steht dem *Tr. corrugatus* HINDS sehr nahe, unterscheidet sich aber durch die schwache Entwicklung der vorderen Spirale.

⁷ Dem *Tr. granulatus* AD. u. SOW. in der Skulptur nicht unähnlich, die Windungen aber besser abgesetzt.

⁸ Am nächsten verwandt ist *St. variabilis* SWAINS.; es bestehen jedoch Unterschiede in der Skulptur.

⁹ Gehäuse ei-birnförmig, 12 mm lang, in der Mitte aufgeblasen, an beiden Enden vorgezogen, geschnäbelt; *C. margarita* GRAY unterscheidet sich nur durch die mehr kugelige Form, die engere Mündung und durch die zahlreicheren, feineren Zähnen.

¹⁰ Schlank, turm-spindelförmig, mit stark konvexen Umgängen; nur durch die Skulptur von *H. gendinganensis* K. MART. verschieden.

Fam. Columbelloidea: *Colmbella lactescens* MONTR., *C. sundaica* n. sp.¹,
Mitrella fufana n. sp.², *Atilia conspersa* GASK. var. *brevis*,
Seminella alfurica n. sp.³

„ Buccinidae: *Phos seranus* n. sp.⁴, *Ph. nodulosecostatus* n. sp.⁵,
Nassa arcularia LIN., *N. gemmulata* LAM., *N. fufana* n. sp.⁶,
N. ngariana K. MART., *N. macrocephala* SCHERM., *N. cremu-*
lata BRUG., *N. alfurica* n. sp.⁷, *N. infralaevis* n. sp.⁸,
N. siquijorensis A. AD. var., *N. Verbeeki* K. MART.,
N. canaliculata LAM., *N. exstinctelirata* n. sp.⁹, *N. varicose-*
costata n. sp.¹⁰

¹ Festschalig, verlängert-spitz-eiförmig, der heutigen *C. tringa* LAM. ähnelnd; Zeichnung noch gut sichtbar und u. a. auch durch letztere von der rezenten Art verschieden.

² Ausgezeichnet durch ein spindelförmiges Gehäuse mit hohem, schlankem Gewinde, Schlußwindung nicht aufgeblasen, Mundöffnung ausgesprochen rautenförmig.

³ Klein, eiförmig-konisch, steht dem Habitus nach in der Mitte zwischen *S. atrata* GOULD und *S. troglodytes* SOW.

⁴ Mit scharf ausgeprägter Gitterskulptur; im Bau und in der Verzierung *Ph. roseatus* HINDS und *Ph. articulatus* HINDS gleichend.

⁵ Der vorigen Art ähnlich, nur mit stumpferem Gewindegewinkel, dichter Berippung und kanalartig vertiefter Naht.

⁶ Nur 6 mm groß und im Habitus sehr an *N. Dikli* K. MART. erinnernd; die Form ist aber weniger verlängert, die Querskulptur dichter, der Protokonch zählt nur 2½ Umgänge; von *N. ovum* K. MART. unterschieden durch die kräftigere innere Lippe des rechten Mundrandes und die weniger deutliche Spiralskulptur.

⁷ Ebenso klein wie die vorige Art; Gehäuse konisch-eiförmig, mit 7 fast flachen, aber durch eine breite und tiefe Rinne voneinander geschiedenen Windungen, Oberfläche durch die scharf ausgeprägte Quer- und Längsskulptur gekörnelt, Mundöffnung schön eiförmig, hinten zu einer kurzen Rinne zugespitzt; ein breiter Mundwulst, dessen Innenrand mit 6 Zähnen besetzt.

⁸ Eiförmiges, 5 mm langes Gehäuse mit insgesamt 6½ Windungen, Mittelwindungen hinten abgedacht, durch wellige Naht getrennte kräftige Querrippen und schwächere Spiralleisten, basaler Spiralschwellung, ungeschlagene Außenlippe, die Innenfläche mit 8 Zähnen, Innenlippe lamellos, mit hinterer Falte und feinen Wärtchen.

⁹ Im Gesamthabitus *N. picta* DKK. gleichend, aber durch den Mangel einer Quer- und Längsskulptur, wegen der wenig abgesetzten und z. T. abgeflachten Umgänge und wegen der schmälern Mundöffnung noch leicht abzutrennen.

¹⁰ Gehäuse eiförmig-getürmt, mit 8 konvexen, deutlich geschiedenen Windungen, Querberippung an *Triton* erinnernd, Spiralschwellung schwächer, Schlußwindung mit stark eingeschnürtem und durch eine Rinne abgetrenntem Hals.

- Fam. Muricidae: *Murex Verbecki* K. MART., *M. embryolixatus* n. sp.¹,
M. fufanus n. sp.², *Muricopsis moluccana* n. sp.³
 „ Fusidae: *Siphonalia spiracuta* n. sp.⁴, *Metula Hindsii* H. et A. AD.,
Euthriofusus Wanneri n. sp.⁵
 „ Volutidae: *Margiuella Rulteni* n. sp.⁶, *Mitra flammca* QUOY,
Turricula gembacana K. MART., *T. lyrata* LAM., *T. alfurica*
 n. sp.⁷, *T. obdiscus* REEVE var., *Voluta monocoronata* n. sp.⁸
 „ Olividae: *Oliva funebris* LAM., *O. rufula* DUCL.
 „ Terebridae: *Terebra Cumingii* DESH., *T. Insulindae* n. sp.⁹,
T. myuriformis n. sp.¹⁰, *T. Woodwardiana* K. MART., *T. ma-*
layana n. sp.¹¹, *T. fistularis* n. sp.¹²
 „ Pleurotomidae: *Pleurotoma tigrina* LAM., *Pl. carinata* GRAY var.,
Pl. gendinganensis K. MART., *Surcula* cf. *polita* HINDS, *Drillia*
flavidula LAM. var., *Dr. nodilirata* SMITH, *Dr. Aesopus* SCHEPM.,

¹ Steht mehreren rezenten Arten nahe, wie *M. funiculatus* REEVE und *M. rectirostris* SOW., unterscheidet sich von diesen aber durch das Fehlen der Dornen auf dem Stiel oder sonst in der Skulptur.

² Schale verlängert eiförmig, Gewinde zugespitzt, die Naht vertieft und wellig, die Mundwülste breit gerundet, die Spiralen mit Schüppchen besetzt, Schlußwindung mit Basalwulst und dentlichem Nabelritz.

³ Von gewissen *Latirus*-Gehäusen durch die blättrige Oberfläche sich unterscheidend, 3 Embryonal- und 5 Mittelwindungen, Mündung mit einer hinteren Rinne und die Innenlippe mit Falten.

⁴ Ausgezeichnet durch ein getürmtes, rasch sich verjüngendes Gewinde, Schlußumfang bauchig erweitert.

⁵ Gehäuse beiderseits zugespitzt, niedrig getürmt, die Hauptspiralen auf den Rippen Knoten bildend, 6½ mäßig gewölbte Umgänge, Basalwulst und Nabelritz.

⁶ Verwandt mit *M. sordida* REEVE und *M. nitida* HINDS, aber abweichend in der Form und in der Beschaffenheit der Mündung.

⁷ Größte Ähnlichkeit mit *T. gendinganensis* K. MART., doch ist beim javanischen Fossil ein deutlicher Spiralwinkel, beim seranischen ein deutliches Nahtband entwickelt.

⁸ Vergleichbar mit *V. spinea* CHEMN.; die rezente Art weicht durch den weniger schlanken Bau, durch die stärkere Einbiegung der Spindel und durch das Fehlen der Abdachung der Schlußwindung ab.

⁹ Identisch mit *T.* aff. *Cumingii* DESH. bei P. TESCH, Jungtert. n. quart. Mollusken von Timor. I. Teil. In: WANNER'S Paläont. von Timor. Liefg. V, 9. p. 17. Taf. (7) Fig. 78.

¹⁰ Eine der *T. myuros* DESH. nah verwandte Art; Unterschiede in der Skulptur.

¹¹ Sehr spitzes, *T. Woodwardiana* K. MART. nahe stehendes Gehäuse, mit scharfer Quer- und Längsskulptur, einem erhaben aufliegenden Nahtband und einer nach Art einer 2. Binde entwickelten Spirale.

¹² Schale schmal, pfriemenförmig und insofern von der *Myurella*-Form abweichend, als ein Nahtband fehlt.

Dr. aff. bataviana K. MART., *Dr. serana* n. sp.¹, *Clavatul*
Djocdjocartae K. MART. var. *serana* n. v., *Oligotoma epitouica*
n. sp.², *Daphuella supracancellata* SCHEPM., *D. celebensis*
SCHEPM., *Defrancia malayana* n. sp.³, *Mangelia exteusae-*
formis SCHEPM. var. *crasselirata* n. v., *M. bdaiformis* n. sp.⁴,
M. cutis-anserina n. sp.⁵, *Raphitoma embryolirata* n. sp.⁶,
R. alfurica n. sp.⁷

Fam. Conidae: *Comus ornatissimus* K. MART., *C. soudeianus* K. MART.,
C. longurionis KIEN., *C. acutangulus* CHEMN., *C. lividus* HWASS,
C. episcopus HWASS.

„ Actaconidae: *Ringicula caron* HINDS.

„ Bullidae: *Cylichna Teschi* n. sp.⁸, *C. serana* n. sp.⁹, *C. botella*
n. sp.¹⁰

„ Cavoliniidae: *Cavolinia moluccana* n. sp.?¹¹

„ Auriculidae: *Melampus fasciatus* DESH.

¹ Vom Typus der *Surcula tjibaliungensis* K. MART., ohne Protokonch mit 8 Umgängen und diese auch noch mit deutlicher Spiral- und Zuwachskulptur; Kanal kurz, Sinus mäßig tief, hintere Spindel mit Verdickungsleiste.

² Schale getümt, schlanker als die ihr übrigens nahe stehende *D. madiunensis* K. MART.

³ Nur 5 mm langes, spindelförmiges Gehäuse mit etwas aufgeblähter Schlußwindung; 7 durch eine deutliche und wellige Naht getrennte Umgänge; letztere abgedacht, mit sich kreuzenden Rippen und scharfen Spiralen, Schlußumfang ziemlich eingeschnürt.

⁴ Gehäuse keulen-spindelförmig, 5 mm lang, die Rippen aufsteigende Querreihen bildend, Spiralen fadenförmig, letzter Umgang nur wenig verschmälert.

⁵ Die 8½ Windungen des spindelförmigen Gehäuses ziemlich konvex und abgedacht, Rippen wie im vorigen Fall gestellt, Schlußumfang sich rasch zu einem kurzen Stiel verschmälern.

⁶ 7 gewölbte Umgänge, aber nur 3 mm lang, Quer- und Längskulptur ausgebildet, Schlußumfang vorn stark zusammengezogen.

⁷ In Form und Kleinheit der vorigen Art ähnlich, Mittelwindungen mit einer leicht ausgehöhlten Abflachung, die mäßig zurückgebogene und voneinander scharf getrennte Querleisten trägt.

⁸ Identisch mit P. TESCH's *Cylichna* sp. in: Jungtert. u. quart. Mollusken von Timor. II. Teil. WANNER's Paläont. von Timor. Liefg. VIII, 14. p. 80. Taf. 16 Fig. 224.

⁹ Verwandt mit *C. Sibogae* SCHEPM.; die rezente Spezies entbehrt aber der Spiralstreifung auf der Schalenmitte sowie des Nabelritzes und besitzt eine etwas breitere Mündung.

¹⁰ 3 mm langes, zylindrisches, hinten zugernndet abgestutztes, in der Mitte leise eingedrücktes, vorn etwas auschwellendes Gehäuse; Oberfläche mit dichten, sehr zarten Spiralfurchen; Gewinde eingewickelt, Apex wenig tief genabelt; Mündung linear, vorn birnförmig, Spindel gedreht, linker Mundrand kallös, mit einer schwachen Verdickung.

¹¹ Vielleicht identisch mit *C. quadridentata* LES. (oder var. *minuta* Sow.); die rezenten Schälchen sind jedoch durchscheinend hornig, die Fossilien kalkig.

b) Scaphopoda:

Fam. Dentaliidae: *Dentalium dispar* Sow., *D. gonatodes* K. MART.

c) Lamellibranchiata:

Fam. Aviculidae: *Avicula crocca* LAM.

" Pectinidae: *Pecten pleuronectes* LIN., *P. javanus* K. MART.,
P. quadriliratus LISCHKE, *P. gracilisquamosa* n. sp.¹

" Anomiidae: *Anomia Verbecki* K. MART., *A. fufana* n. sp.²

" Ostreidae: *Ostrea djuvanaënsis* K. MART., *O. hyotis* LIN.

" Nuculidae: *Leda alfurica* n. sp.³, *L. radiatclirata* n. sp.⁴

" Arcidae: *Arca compressa* K. MART., *A. allodebilis* n. sp.⁵,
A. singularis K. MART., *A. biformis* K. MART., *Azinaca*
angulata LAM. var., *Limopsis venusta* K. MART.

" Astartidae: *Cardita sulcata* GRAY, *C. javana* K. MART.

" Isocardiidae: *Isocardia vulgaris* REEVE.

" Lucinidae: *Lucina serana* n. sp.⁶

" Cardiidae: *Cardium Guichardi* BERN., *C. alfuricum* n. sp.⁷

" Veneridae: *Dosinia coclata* REEVE, *D. Steinmanni* n. sp.⁸

¹ Klappe eiförmig-dreieckig, höher als breit, schwach gewölbt, ziemlich gleichseitig, mit 25 scharf zugerundeten Rippen, die unterhalb der Schalenmitte dreiteilig werden; Haupt- und Seitenrippen tragen Schüppchen; ein ziemlich tiefer, gerundeter Byssus-Ausschnitt.

² Schale wenig gewölbt, breiter als hoch, gut durchscheinend, mit pectenartigem Schloß; Muskelfleck spatelförmig mit einem unteren runden und einem mittlern elliptischen Muskeleindruck; Oberfläche mit dichtgedrängten, zarten, feinbeschnpften Radialleisten.

³ *L. confusa* HANLEY aus der heutigen Fauna steht dem Fossil wohl am nächsten, besitzt aber eine spitzere, etwas in die Höhe gezogene Schnäbelung und einen konvexen vorderen Rückenrand.

⁴ Mit kräftigen, leichtwelligen, konzentrischen Rippen und in deren Zwischenräumen feinere, gedrängte Radialleisten, somit sehr an *L. reticulata* HINDS erinnernd; Unterschiede in der Form.

⁵ Offenbar eine Verwandte von *A. debilis* K. MART., aber n. a. ausgezeichnet durch eine zartere und regelmäßigere Skulptur.

⁶ Sehr große Ähnlichkeit mit der europäischen *L. spinifera* MONT.; deren konz. Lamellen stehen aber dichter und ihren Zwischenräumen fehlt die radiale Skulptur.

⁷ Eine rechte Klappe von trapezoidisch-dreieckigem Umriß; am besten stimmt mit ihr *C. fornicatum* Sow. überein; abweichende Form und Skulptur stehen aber einer Vereinigung entgegen.

⁸ Umriß dieser rechten Klappe derselbe wie bei *D. juvenis* CHEMN.; bezeichnend für unsere Art ist die Aufblähung des mittleren Schalenstückes zu einem hohen Rücken; blattartige, konz. Lamellen, die z. T. dem Vorder- und nach mehr sich erheben; Lunula vertieft, herztörmig. Area schmal lanzettlich; Mittelzahn dreiseitig, unter dem stark eingerollten, nach vorn gedrehten Wirbel stehend; Mantelbucht bis zur Mitte aufsteigend, mit der Spitze zur Lunula weisend; Länge: Höhe = 24:25 mm.

Venus chlorotica PHIL., *Cytherca serana* n. sp.¹, *C. lirevanida* n. sp.², *C. Molengraaffi* TESCH., *C. supralacvis* n. sp.³, *Circe scripta* LIN., *C. Dijkstra* K. MART., *Tapes lirata* PHIL., *Venerupis praeradiata* n. sp.⁴

Fam. Tellinidae: *Tellina rhomboidea* QUOY. GAIM., *T. serana* n. sp.⁵

„ Solenidae: *Solecurlus coarctatus* Gmel.

„ Myidae: *Corbula lamellata* n. sp.⁶, *C. socialis* K. MART., *C. infantula* n. sp.⁷

Dazu kommen noch einige nicht sicher bestimmbare Reste von je einem Vertreter von *Scalaria*, *Triforis*, *Surcula*, *Cavolinia*, *Avicula* und *Psammobia*.

¹ Kommt mehreren rezenten Arten sehr nahe; *C. lilacina* LAM. unterscheidet sich durch deutlicher zugespitzte hintere Extremität, konvexere Rippen und breitere Furchen; *C. erycina* LAM. ist hinten breiter gerundet, die Rippen sind unregelmäßiger, die untere Scheitecke der Mantelbucht zu einem spitzen Winkel vorgezogen; *C. costata* LAM. besitzt ebenfalls höhere, konvexere Rippen.

² In Umriß und Größe (Länge: Höhe = 40:27 mm) der vorigen Art gut gleichend; in der Skulptur *C. florida* LAM. nahestehend; von dieser aber sich durch die deutliche hintere Zuspitzung unterscheidend; eine Abtrennung jedoch nicht leicht.

³ Zeigt enge Beziehungen zu *C. trimaculata* LAM. u. a.; die rezenten Gehäuse sind größer und weichen auch etwas ab in der Skulptur, in der Beschaffenheit des vorderen Muskelfleckes und durch eine etwas schmalere Lunula.

⁴ Läßt sich nur in etwas vergleichen mit BOETTGER'S *V. barbatiaeformis* (Tertiärform. von Sumatra. II. Teil. Paläontogr. Suppl. 1880. p. 67. Taf. IV Fig. 7) und ist von dieser ohne weiteres zu unterscheiden durch den konvexen Rückenrand und die deutliche hintere Abstutzung sowie durch die geringere Größe (Länge: Höhe = 18:7 mm).

⁵ Habituelle Ähnlichkeit mit mehreren heutigen Formen; von *T. vernalis* HANLEY aber z. B. dadurch verschieden, daß letztere noch einen feinen vorderen Seitenzahn, unsere Art aber nur 2 Kardinalzähne in der rechten Klappe besitzt; deren Mantelbucht ferner breit-zungenförmig, noch bis über die Mitte reichend, ihre obere Linie fast horizontal, die untere schief abwärts zurücklaufend.

⁶ Ganz vom Typus der *C. socialis* K. MART.; die Verzierung aber i. a. schärfer, eine sehr feine, dichte Radialskulptur mitunter makroskopisch sichtbar; die Arealkanten mehr gerade verlaufend, innerhalb des breit-lanzettlichen Feldes noch eine 2. schmal-lanzettliche Area von einer deutlichen Kante begrenzt.

⁷ Nur die rechte Klappe bekannt; diese ziemlich konvex, ungleichseitig, oval-dreieckig; im Habitus der *C. Philippi* E. A. SMITH nicht unähnlich; doch ist sie kleiner (3½ mm lang und 3¼ mm hoch), und es fehlt ihr der 2. Kiel auf der mittlern hinteren, etwas ausgehöhlten Abschragung; Wirbel weniger erhoben, konz. Berippung nicht so scharf und unregelmäßig.

2. Foraminiferen.

Die Foraminiferen verteilen sich auf 54 Spezies, mit Varietäten auf 58 Formen. Zwei Arten sind neu: *Pulvinulina permaculata* und *Amphistegina wanneriana*. Wenigstens als neue Varietät mußten eine *Miliolina* und eine *Truncatulina* bezeichnet werden.

Genau ein Sechstel der Arten gehört den Miliolininen an. An Individuenzahl sind zwar die bekannten Planktonformen: *Globigerina bulloides* D'ORB., *Pulvinulina Menardii* D'ORB., *P. tumida* BR., *Pullenia obliqueloculata* PARK. et JON. und *Sphaeroidina dehiscens* PARK. et JON. auch nicht selten, aber die bei weitem vorherrschenden Formen sind doch *Rotalia papillosa* BR. und *Truncatulina praecincta* KARRER. Gemein vertreten sind noch *Operculina complanata* DFR. nebst der Varietät *granulosa* LEYM.

Im einzelnen besteht die Foraminiferenfauna aus folgenden Arten:

- Fam. Lituolidae: *Reophax scorpiurius* MTF. h.¹
- „ Miliolidae: *Biloculina depressa* D'ORB. var. *murrhyna* SCHW. v., *Spiroloculina impressa* TERQ. ns., *Sp. grata* TERQ. v., *Miliolina seminumum* BR. v., *M. retusa* FRANZ. var. *plicata* n. v. ns.², *M. cwicriana* D'ORB. h., *M. reticulata* D'ORB. h., *M. alveoliniformis* D'ORB. v., *M. agglutinans* D'ORB. v., *Peneroptis pertusus* FORSK. s.
- „ Lagenidae: *Lagena hispida* REUSS v., *L. sulcata* WALK. et JAC. v., *Nodosaria radiceula* LIN. var. *annulata* TERQ. et BERTH. v., *N. vertebralis* BATSCH ns., *N. scalaris* BATSCH v., *N. lepidula* SCHW. v., *Cristellaria rotulata* LAM. ns., *C. orbicularis* D'ORB. ns., *C. calcar* LIN. s., *C. gemmata* BR. s.
- „ Textularidae: *Bolivina schwageriana* BR. ns., *B. hantkeniana* BR. ns., *B. aenariensis* COSTA ns., *B. amygdalaeformis* BR. v., *Uvigrina asperula* CZK. v., *U. Schwageri* BR. v., *U. tenuistriata* REUSS v., *Sagrina Zitteli* KARR. v., *S. raphanus* PARK. et JON. h.
- „ Globigerinidae: *Globigerina bulloides* D'ORB. h., var. *triloba* REUSS ns., *Gl. subcretacea* CHAPM. ns., *Gl. sacculifera* BR. s., *Orbulina universa* D'ORB. ns., *Sphaeroidina dehiscens* PARK. et JON. h., *Pullenia obliqueloculata* PARK. et JON. ns.
- „ Rotalidae: *Planorbulina larvata* PARK. et JON. v., *Truncatulina praecincta* KARR. g., *Tr. margaritifera* BR. ns., var. *granu-*

¹ h. = häufig, g. = gemein, s. = selten, ns. = nicht selten, v. = vereinzelt.

² 0,3–0,5 mm groß; von der Stammform (A. FRANZENAU, Die foss. Foram. Bujtur's Termeszetráji Füzetek. Budapest 1890. Bd. XIII, 4. p. 169. Taf. 2 Fig. 5) in folgendem abweichend: Umriß mehr rundlich, wie z. B. *M. auberiana* D'ORB.; Schlußkammer unten nicht vorgezogen, die Segmente gegen den Rücken zu mit Fältchen verziert.

losa n. v.¹ ns., *Tr. Haidingeri* D'ORB. v., *Rotalia papillosa* BR. g., *Pulvinulia Menardii* D'ORB. h., var. *tumida* BR. us., *P. elegans* D'ORB. var. *partschiana* D'ORB. v., *P. permaculata* n. sp. v.², *P. berthelotiana* D'ORB. h., *Calcarina Spengleri* LIN. us., *C. hispida* BR. s., *C. Defranci* D'ORB. h., *Cymbalopora Poeyi* D'ORB. v.

Fam. Nannulinidae: *Amphistegina Lessonii* D'ORB. s., *A. wanneriana* n. sp.³ h., *Operculina complanata* DFR. g., var. *granulosa* LEYM. h., *Polystomella crispa* LIN. s., *P. craticulata* F. et M. s.

3. Anthozoa. Nach FELIX⁴: *Heteropsammia ovalis* SEMP., *Heterocyathus Elberti* FLX. und *Flabellum pavonisium* var. *distinctum* VAUGH.

4. Echinoidea. Eine oder mehrere Arten.

5. Bryozoa. Mehrere Arten.

6. Crustacea (Ostracoda). Mindestens drei verschiedene Spezies.

7. Cephalopoda. *Nautilus* sp. (Nach WANNER beim Sammeln zerbrochen und nicht mitgenommen.)

8. Pisces. Otolithe. Ziemlich zahlreich. (Schluß folgt.)

¹ Die Oberseite kann ganz oder z. T. mit ründlichen Knötchen besetzt sein, so daß darunter Spiralen und Septen verschwinden; die Unterseite kann im Verhältnis zur Spiralseite stärker gewölbt sein und ist ebenfalls mit Körnchen besetzt.

² Ließ sich nur mit *P. bimammata* GÜMBEL (Beitr. z. Foraminiferenf. d. nordalp. älteren Eocängebilde. Abh. k. bayr. Ak. d. Wiss. München 1868. Bd. X, 2. p. 649. Taf. 2 Fig. 85 u. V. UHLIG, Über eine Mikrofauna d. Alttertiärs d. westgal. Karpathen. Jahrb. k. k. geol. Reichsanst. Wien 1886. Bd. 36, 1. p. 192. Taf. 3 Fig. 7, 8 u. Taf. 5 Fig. 4, 5, 8) vergleichen, die sich jedoch durch die eigentümliche Septengabelung auf der Unterseite unterscheidet. Bei unserer Art erscheinen die durch ihre dunklere Färbung gut sichtbaren Scheidewände der Spiralseite mitunter als schmale, spitze Dreiecke, die der Oberseite ein geflecktes Aussehen verleihen.

³ Ist zweifellos genetisch mit der in den Proben selteneren *A. Lessonii* D'ORB. verknüpft. Die Oberfläche ist bis auf eine schmale Randzone mit zahlreichen, glasartigen Körnchen oder Runzeln besetzt, derart, daß die Kammerscheidewände vielfach in Körnerreihen aufgelöst und in deren Zwischenräumen die Körner zu zwei oder drei Reihen angeordnet sind.

⁴ J. FELIX, Jungtert. u. quart. Anthozoen von Timor. II. Teil. In: WANNER'S Paläont. von Timor. Liefg. VIII. p. 27. Stuttgart 1920.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1921

Band/Volume: [1921](#)

Autor(en)/Author(s): Fischer P. J.

Artikel/Article: [Eine Pliocänfauna von Seran \(Molukken\). 242-251](#)