

EINE NEUE ART. VON GLOBOROTALIA CUSHMAN
AUS DEM EOZAEN ANATOLIENS UND IHRE ZUORDNUNG
ZU EINER NEUEN UNTERGATTUNG

Kurt TURNOVSKY *

Im Zuge der am M.T.A. Enstitüsü durchgeführten mikropalaeontologischen Arbeiten gelangten eozaene Proben aus der Gegend des Dorfes Saray, bei Mihaliççık, Vilâyet Ankara zur Untersuchung, Diese waren von Dr. WEDDING aufgesammelt worden, aehnliches, wenn auch fossilaermeres Material auch von Dr. WEINGART. Beiden Kollegen sei hier der Dank des Autors für die Überlassung des so wichtigen Materials ausgedrückt.

Hauptbestandteil der Fauna war eine stark gestachelte Form die auf den ersten Blick an eine *Hantkenina* erinnerte. Bei genauer Untersuchung erwies sie sich jedoch als eine *Globorotalia* und zwar im engeren Sinn (CUSHMAN u. BERMUDEZ, 1949).

Sie zeigte Aehnlichkeiten mit *Globorotalia palmerae* CUSHM. BERM, 1937 sowie *Gl. lehneri* CUSHM. JARVIS 1929. Ferner *Globorotalia inconspicua* HOWE 1939 musste jedoch spezifisch von diesen unterschieden werden. Im Zuge des Literaturstudiums tauchten nun Gesichtspunkte auf die für eine Zusammenfassung dieser Arten als Subgenus im Rahmen von *Globorotalia* sprachen. Dies umsomehr als ja der Rahmen der Gattung jetzt enger gefasst wurde und *Turborotalia* und *Truncorotalia* zum Rang selbständiger Gattungen erhoben worden sind.

SYSTEMATISCHE BESCHREIBUNG

1. Gattung GLOBOROTALIA CUSHMAN 1929 (Uebersetzung): Gehäuse trochoid, Anfangskammern oft Globigerina-artige Dorsalseite oft flach, Ventralseite breit-konvex, Oeffnung meist auf der Nabelseite, Schale oft ziemlich rauh, meist pelagisch lebend.

* Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü

2. Untergattung GLOBOROTALIA sensu stricto GUSHMAN und BERMUDEZ 1949 (nunmehr zur Gattung erhoben):

Gehäuse trochoid, bikonvex mehr oder minder komprimiert, Rand winkelig und mit zunehmendem Wachstum immer staerker gewinkelt, Nabel schmal und unauffaellig, Kammern im Verlaufe des Zuwachsens an Grosse, nicht aber an Dicke zunehmend.

3. ASTROROTALIA nov. subgen. Subgenotyp Gl. (Astrorotalia) Stellana nov. Sp. Stark abgeflachte Globorotalien mit ausgeprägtem Kiel, sternförmigem Umriss, der durch die stark vorspringenden und mit einem Stachel oder einigen Zacken versehenen Kammern zustande kommt. Nabel mit fortschreitender phylogenetischer Entwicklung an Grosse zunehmend. Stacheln in Zacken übergehend.

1. *Globorotalia (Astrorotalia) lehneri* CUSHMAN u. JARVIS 1929
2. *Globorotalia (A.) palmerae* CUSHMAN u. BERMUDEZ 1937
3. *Globorotalia (Astrorotalia) inconspicua* HOWE 1939
4. *Globorotalia (Astrorotalia) stellaria* nov. subgen. Nov. Sp.

Diagnose:

Eine Globorotalia (Astrorotalia) mit ausgeprägtem Nabel, kräftigen radialen Stacheln auf den älteren Kammern des letzten Umganges, jedoch mit Tendenz auf den jüngeren Kammern sich leicht nach vorne zu verschieben oder durch eine zackige Ausbuchtung ersetzt zu werden, Kammern, besonders ventral ziemlich stark aufgebläht.

Beschreibung:

Durchmesser 0,40 mm. Dicke maximal 0,20 mm, Die Fortn ist annähernd plankonvex im Erscheinungsbild. Das Gehäuse dürfte bei vollständiger Erhaltung aus etwa 2 Umgängen bestehen, was aber im Material nie ganz der Fall ist. Auf der Dorsalseite der ursprüngliche trochoide Bau klar erkennbar. Auf der Ventralseite sind die Kammern ziemlich stark aufgebläht und springen gegen den ausgeprägten Nabel zu vor. Die Suturen sind auf der Ventralseite bedeutend stärker eingeschnitten wie auf der Dorsalseite. Der Rand ist sehr deutlich gekielt. Die älteren Kammern des letzten Umganges tragen einen kräftigeil, deutlich abgesetzten in der Verlaengerung der Kammerachse liegenden Stachel aus klarem Schalenmaterial. Es

herrscht jedoch eine ausgeprägte Tendenz bei den späteren Kammern statt des Stachels nur eine Ausbuchtung der Kammer zu entwickeln. Ein Umgang besteht aus ca. 6 Kammern die nur sehr allmählich an Grosse zunehmen. Eine gewisse Tendenz zur Wölbung zeigt sich auch auf der Dorsalseite. Die Perforation ist ziemlich grob, auf den ältesten Kammern zeigt sich dorsal eine deutliche Granulation.

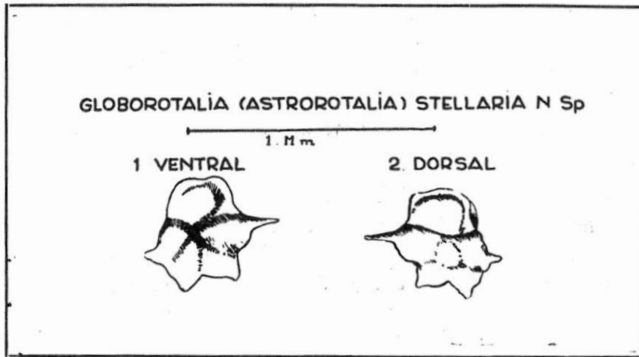


Abb. 1 - Eine neue Art von Globorotalia Cushman

Die Mündung konnte nirgends völlig einwandfrei beobachtet werden da so gut wie alle Exemplare die letzten Kammern beschädigt oder ganz verloren haben. Sie ist aber anscheinend von dem für *Globorotalia* typischen Bau.

Die neue Art unterscheidet sich von *Globorotalia palmerae* CUSHM. BERM. durch bedeutendere Grosse und Dicke, die stärker gewölbten Kammern, den ausgeprägteren Nabel und die Tendenz zu stachelloser Ausbildung späterer Kammern. Von *Globorotalia lehnneri* CUSHM. JARVIS unterscheidet sich *Globorotalia stellaria* n. sp. durch den Besitz von Stacheln und den kleineren Nabel. Auch gegenüber *Gl. lehnneri* scheinen die Kammern stärker gewölbt. Von *Globorotalia inconspicua* HOWE unterscheidet sich die neue Art durch die geringere Zahl von Kammern je Umgang, bedeutendere Grosse und stärkere Stacheln. Nichtsdestoweniger scheint die neue Art phylogenetisch eine ungefähre Mittelstellung zwischen den erwähnten beiden Arten einzunehmen, die mit ihr in die neue Untergattung *Astrorotalia* gestellt werden. *Gl. palmerae* ist aus dem unteren Eozän, *Gl. lehnneri* aus dem oberen Eozän Kubas beschrieben. Die Entwicklungstendenz geht anscheinend dahin, die Stacheln durch einen gezackten Rand zu

ersetzen, den Nabel zu vergrössern und die Kammern stärker zu wölben. Bezüglich der beiden ersteren Merkmale steht unsere Form also tatsächlich etwa in der Mitte. Die Altersstellung der bei Saray aufgeschlossenen Eozaenschichten ist nicht völlig sicher, da die Fauna ausser der neuen Form ziemlich arm ist. Es konnte jedoch die Ostracodenart *Schizocythere tessellata* (BOSQUET) aus dem Lutetien des Pariser Beckens festgestellt werden, was auf ein lutetisches Alter schliessen laesst.

Dies würde dazu passen, dass die neue Art in eine phylogenetische Reihe *Gl. Palmerae*, *Gl. stellaria* n. sp. – *Gl. lehneri* sich annähernd einfügt. *Gl. inconspicua* aus dem Mitteleozaen waere ein Seitenzweig.

Stratum typicum: Mitteleozaen.

Locus typicus: Saray bei Mihallıççık, Vilâyet Ankara.

Typus hinterlegt in den Sammlungen der Palaeontologischen Abteilungen des M.T.A. Enstitüsü, Ankara, Rap. No. 26, 1954, Saray 21, Coll. Dr. WEDDING.

Derivatio nominis: Von der sternförmigen Gestalt.

Material: 19 mehr oder minder beschädigte Exemplare.

Bemerkungen: Die Gattung *Globorotalia* mit ihren nunmehr zu selbständigen Gattungen erhobenen früheren Untergattungen *Truncorotalia* und *Turborotalia* ist von hohem stratigraphischem Wert für das Tertiaer.

In der vorliegenden Arbeit wurde nun eine neue Art beschrieben und mit zwei schon früher bekannten Arten aus der Gattung *Globorotalia* im engeren Sinn zu einer neuen Untergattung *Astwrotalia* vereint. Es Hesse sich dagegen einwenden dass das besondere Merkmal, die sternförmige Gestalt bzw. das Vorhandensein von Stacheln gefade eben zu spezifischer Abgrenzung hinreicht. So treten z. B. bei den Elphidien wiederholt stachelige bzw. randlich ausgezackte Formen auf, die aber anscheinend phylogenetisch nicht zusammenhängen. Es erscheint denkbar dass es sich z. T. um Reaktion auf Aussenbedingungen handelt, wie etwa *Elphidium reginum* (d'ORB.) das möglicherweise nur einen durch die Verbrackung des Sarmatmeeres veränderten Nachfahren von *E. crispum* (L.) darstellt.

In unserem Fall jedoch erscheint ein phylogenetischer Zusammenhang zwischen den stellaten Arten von *Globorotalia* sehr wahrscheinlich. Folgendes ist ausserdem bemerkenswert: Für das Eozaen sind u. A. die Hantkeninen wichtige Leitformen, Hantkenina zeichnet sich aus durch plankonvexe Gestalte wobei nur sehr schwache Andeutungen einer ur-

sprünglichen trochoiden Phase sich bei der mikrosphaerischen Generation nachweisen lassen.

Cushman nimmt an dass die Hantkeninen mit den Globigeriniden zusammenhängen; Jugendstadien erinnern an Globigerinella.

Die in der vorliegenden Arbeit diskutierten Stachel-oder zackentragenden Globorotalien weisen nun eine gewisse Aehnlichkeit mit Hantkeninen auf. Bei gut oder auch nur leidlich erhaltenen Exemplaren ist es natürlich leicht, sich von der wahren systematischen Stellung zu überzeugen. Beim Fund isolierter Kammern aber ist es durchaus möglich, dass sie für Hantkeninenreste angesehen werden, besonders im Rahmen routinemaessiger Arbeiten. Dadurch erklärt sich vielleicht dass stellate Globorotalien in der Literatur recht selten erwähnt werden. Von den beschriebenen Arten stammen drei aus Amerika, eine aus Anatolien. Daraus laesst sich wohl auf eine ziemlich weite Verbreitung der Gruppe im Eozän schliessen. Merkwürdig ist freilich, dass die stellaten Globorotalien dennoch in reichen und gut durchgearbeiteten Faunen zu fehlen scheinen. Auch dem Autor selbst ist es bisher nicht möglich gewesen, sie in einem sehr reichen Material mitteleozäner Planktonforaminiferen aus Mittelanatolien nachzuweisen, in dem u. A. *Hantkenina dumbei* WEINZIERL u. *APPLIN* nicht allzu selten ist.

Ob die neue Untergattung irgendwelche verwandtschaftliche Beziehungen zu *Hantkenina* aufweist, steht wohl noch sehr zur Diskussion. Dem steht vor allem der Charakter der Mündung entgegen, der sich völlig im Rahmen von *Globorotalia* haelt. Der Ursprung der Hantkeninen mit ihrer medianenf symmetrisch ausgebildeten Mündung wird, wenn Gushmans annähme zutrifft wohl in der Nähe von Formen wie *Globigerinella* gesucht werden müssen.

Andererseits muss *Globorotalia* ihren Ursprung etwa an dem Beginne des Tertiaers nehmen. Es scheint unwahrscheinlich dass sie sich von *Globotruncana* ableiten laesst. Die *Globotruncanen* weisen im oberen Maastricht hochspezialisierte Formen auf, typisch für das Ende einer Evolutionsreihe. Die *Globorotalien* nehmen im Tertiaer biologisch gesehen die Rolle eine welche die *Globotruncanen* in der Oberkreide spielten. Ein solcher biologischer Ersatz zwingt jedoch ebenso wenig zur Annahme direkten phylogenetischen Zusammenhanges wie der biologische Ersatz der mesozoischen Meeressäurier durch die Wale im Tertiaer. Es dürfte wohl eher anzunehmen sein, dass sich die *Globorotalien* (zumindest die hier diskutierten *Globorotalien* im engeren Sinn) beim Erlöschen der *Globotruncanen*

erneut aus Primitivformen entwickelt haben. Vielleicht haben hier auch die Hantkeninen ihren Ursprung genommen, Möglicherweise steht *Globorotalia palmerae*, die ja aus sehr alten eozaenen Schichten stammt, der Stammgruppe nicht allzuferae, ohne natürlich irgendwie als direkter Ahne in Frage zu kommen. Zumindest aber machen sich im Kreise der stellaten *Globorotalien* Entwicklungstendenzen bemerkbar die eine bemerkenswerte Aehnlichkeit zu den Hantkeninen erzeugen. Auch wenn der phylogenetische Zusammenhang nicht allzu eng ist? so liegt hier zumindestens ein Beispiel für eine «Zeitsignatur» im Sinne von E. Daqué vor, da ja alle Formen im Eozän existieren und anscheinend sowohl Hantkeninen als auch stellate *Globorotalien* seine Ende nicht oder kaum überleben.

LITERATUR

- BRONNIMAN, P.: The genus *Hantkenina* Cushman in Trinidad and Barbados. *Journ. Pal. vol. 24, 4*, Tulsa 1950.
- CUSHMAN, J. A.: A Monograph of the Fam: Nonionidae. *US Geol. Surv. Prof. Paper 191* Washington, 1939.
- CUSHMAN, J. A.: Foraminifera, their classification and economic use, *3.rd edit*, 1940.
- CUSHMAN, J.-A. BERMUDEZ, P. Y.: Further new species of For. from the Eocene of Cuba. *Contrib. Cush. Lab. For. Res. Vol. 13 pt. 1*, Sharon, Mas., 1937.
- CUSHMAN, J. A.: Some Cuban Species of Globorotalia. *Contr. Cush. Lab. For. Res. vol. 25, pt, 2*, Sharon, Mass. 1949.
- CUSHMAN, J. A. -JARVIS, P. W.: New For. from Trinidad. *Contr. Cush. Lab. For. Res. vol. 5 pt. 1*, Sharon, Mass., 1929.
- DAQUÉ, E.: Vergleichende biologische Formenkunde der fossil, nied. Tiere. Berlin, 1921.
- HAGN, H.: Geol. u. Palaeont. Unters, im Tert. d. Monte Brione u. U. Palaeontographica, Bd, 107, A. Stuttgart, 1956.
- HOWE, H. V.: Louisiana Cook Mountain Eoc. foraminifera. Louisiana Dept. Conserv. *Geol. Surv. Geol. Bull. No. 14*, New Orleans, 1939.
-