

## Die Koordinierung des Miozäns in der Paratethys

Von A. PAPP, Wien

(Mit 2 Tabellen)

Durch den Versuch, die Stratotypen der Stufen im Neogen mit der Planktonzonierung tropischer Bereiche abzugleichen (3. Session C. M. N. S., Bern 1964), wurde die erste Stufe zur Neugliederung des Neogens erreicht. Mit Berücksichtigung der Miogypsinen konnten wertvolle Hinweise auch für Profile in der Paratethys gegeben werden. Weitere Überlegungen und Sichtung des Materials führten in Bologna (4. Session C. M. N. S.) zur Kritik an den gebräuchlichen Stufen-Bezeichnungen und zum Vorschlag, das gesamte Neogen (Miozän + Pliozän) in 4 Supra étages zu gliedern. Diese Gliederung erhielt eine weitere Ergänzung durch die von CATI und Mitarb., 1968, repräsentativ ausgearbeitete Planktonzonierung des Mittelmeergebietes. Gleichzeitig wird eine Gegenüberstellung der Planktonzonierung in den Tropen und in Neuseeland gegeben.

Mit der Einführung von Planktonsubzonen *Globigerinoides bisphaericus* *Praeorbulina glomerata* s. l. *Orbulina suturalis* erscheint die Frage der Orbulinengrenze in neuem Licht. Es geht nun nicht darum, ob *Orbulina* im „Aquitän“, „Burdigal“ oder „Torton“ auftritt und es erübrigt sich, das Problem mit Vorstellungen differenter Migration zu belasten (vgl. BANDY, 1966). Die *Praeorbulina*-Subzone wurde nur verschieden als „Aquitanian“, „Burdigaliano“ oder „Torton“ bezeichnet.

Für die Definition der unteren Grenze des Neogens bestehen noch geringfügige Differenzen. Ein Vorschlag (Bologna 1968) würde von den Typusprofilen Frankreichs ausgehen und die untere Grenze des Aquitans mit dem Auftreten von *Miogypsina gunteri* definieren, CATI und Mitarb. mit *Globigerinoides primordius*. Diese Grenze läge schon im Bereich von *Miogypsina complanata* s. l. (vgl. ESCORNEBEAU, BUTT, 1966). Ebenso bleiben im oberen Miozän der Paratethys offene Fragen. Auf das Gebiet Österreichs bezogen, kann das Messiniano das Pannon allein oder auch Teile des Sarmats umfassen.

Die Aufstellung von Planktonsubzonen stellt eine Möglichkeit dar, die in einzelnen Gebieten verwendeten Stufennamen abzugleichen. Daraus ergibt sich, daß die *Praeorbulina*-Subzone z. B. im Wiener Becken als Torton, in Israel (REISS und Mitarb., 1964), ebenso in Venezuela (BLOW, 1959) als Aquitanian bezeichnet wurde usw. (vgl. Tabelle 1). Die sich abzeichnende Koordinierung der Profile gibt nun auch die Möglichkeit, den biostratigraphischen Wert von Molluskenfaunen zu überprüfen. Einzelne Stichproben zeigten, daß, nach den geleisteten Vorarbeiten, der Wert klassischer Molluskenfaunen für die Biostratigraphie des Neogens in Europa größer ist, als es bei Auswertung der älteren Literatur erscheinen mag. So sind Arten aus dem „Langhiano“ bzw. „Burdigaliano“ Italiens (z. B. *Orbulina suturalis*) zeitgleich mit jenen vom „Torton“ des Wiener Beckens, das Tortoniano mit *Globorotalia menardi* ist sicher jünger als die Molluskenfauna von Vöslau usw.

Die Tatsache, daß die geläufigen Stufennamen in den einzelnen Gebieten heterogen verwendet werden, führte bei der 4. Session C. M. N. S. in Bologna

1967 zu der Überlegung, ihre Verwendung zugunsten lokal gültiger stratigraphischer Einheiten einzuengen. Dieser Tendenz wurde in Österreich schon 1960 (vgl. KAPOUNEK und Mitarb.) Rechnung getragen mit dem Vorschlag, die im Neogen des Wiener Beckens gebräuchlichen Stufennamen durch neue Termini für die einzelnen Schichtenfolgen oder Serien zu ersetzen. Damit stellte sich jedoch das Bedürfnis ein, auch neue Zeiteinheiten im Sinne der Stufen zu schaffen. Diesem Bedürfnis wurde von österreichischer Seite in Zusammenarbeit mit den Nachbarländern, besonders der CSSR (vgl. PAPP und Mitarb.) Rechnung getragen. Die für Österreich vorgeschlagenen Zeiteinheiten wurden, nach den in der zentralen Paratethys herrschenden Gegebenheiten gewählt und in das Schema der Supra-Etages bzw. Planktonzonen (Vorschlag des C. M. N. S., Bologna 1967) eingepaßt (vgl. Tabelle 2).

Im Gegensatz zum Wiener Becken steht im Gebiet der UdSSR beziehungsweise östlich des Karpatenbogens im Ponto-kaspischen Raum seit langem, den lokalen Bedingungen Rechnung tragend, eine eigene Terminologie für die einzelnen Schichtenfolgen bzw. Serien in Gebrauch. In Aussprachen mit Kollegen aus der UdSSR wurde vom Verfasser versucht, die für Österreich eingeführten chronologischen Einheiten mit jenen des Ponto-kaspischen Raumes abzugleichen. Es steht außer Zweifel, daß die weitflächig entwickelten Faunen des Ponto-kaspischen Raumes teilweise deutliche endemische Entwicklungstendenzen haben, die im Westen keine vergleichbaren Faunen aufweisen. Andererseits gibt es verbindende Phasen, wo ein Faunen-Austausch bzw. eine Faunenbeeinflussung stattgefunden hat. Eine Diskussion dieser Fragen, besonders mit Prof. R. L. MERKLIN, führte zu folgender Interpretation (vgl. Tabelle 2).

1. Das Eggenburgien mit der 1. Fauneningression in die Paratethys ist mit dem Sakaraul zu parallelisieren.

2. Die Schichten mit Rzehakia bzw. Oncophora-Schichten der Kozakhuri-Schichten werden mit den Rzehakia- bzw. Oncophora-Schichten des Ottngangien gleichgesetzt.

Sakaraul- und Kozakhuri-Schichten umfassen nach unserer Meinung den 1. miozänen Faunenzyklus.

3. Tarchan dürfte nach unserer Ansicht an die Basis der 2. Fauneningression zu stellen sein. Daneben besteht allerdings die Interpretation, daß die Tarchan-Schichten mit der Basis des Badenien zu parallelisieren seien. Dem widerspricht die Molluskenfauna. Im Tarchan treten marine Mollusken, jenen des Karpatien vergleichbar, auf. Sie befinden sich im Hangenden der Oncophora-Schichten. Wenn in Österreich im Hangenden der Oncophora-Schichten und im Liegenden des Karpatien Sedimente nachweisbar sind, handelt es sich um fossilarme bzw. fossilfreie Ablagerungen nichtmarinen Charakters. Somit gewinnt die Ansicht, daß Tarchan-Schichten dem Karpatien entsprechen, an Wahrscheinlichkeit.

4. Durch Chokrag- und Karagan-Schichten mit endemischen Faunen getrennt, folgen Konka-Schichten, die basal einen massiven marinen Einfluß zeigen und dem jüngeren Teil des Badenien eingepaßt werden können.

5. Seit der Aufstellung des Begriffes Sarmat durch E. SUESS 1866 wird immer wieder bestätigt, daß die Molluskenfaunen des Volhyns und des älteren

Supra Etages	Mediterranengebiet Zonen	Plankton - Subzonen	Miogypsina - Zonen	ITALIEN Colli tarinesi	ITALIEN Langhe	FRANKREICH Bordeaux	ÖSTERREICH	ISRAEL (REISS u. MIHAR, 1964)	VENEZUELA (BLÖW 1955)
III	Globorotalia menardi	Globorotalia miocaenica s.l.			Messiniano		Pannon Sarmat	Messinian (Sarmatian)	Vindobonian and younger
		Globorotalia ventricosa Globigerina neperthes			Tortoniano			Tortonian	
II	Orbulina s.l.	Globigerinoides obliquus Globorotalia languensis			Serravaliano = Elvetiano		Torton	Helvetian	Burdigalian
		Globosquadrina altispira Globorotalia miozea			Langhiano = Burdigaliano			Burdigalian	
		Orbulina suturalis							
I	Globigerinoides trilobus	Præorbulina glomerata s.l.		Elvetiano			Helvet	Aquitanian	Aquitanian
		Globigerinoides bisphaericus				"Aquitanian"			
I	Globigerinita dissimilis	Globosquadrina dehiscens	M. mediterranea M. cushmani M. intermedia	Langhiano		GIROUDIEN	Burdigalien	Aquitanian	
		Globigerinoides alliaperturus Globigerinoides trilobus s.l.	M. globulina M. fani M. gunteri						
		Globigerinoides primordius	M. formosensis M. complanata	Aquitanian					
		Globigerina ciperoensis				(Chattien)	Chatt		

Tabelle 1: Vergleich gebräuchlicher Stufenbezeichnungen einzelner Gebiete, bezogen auf das Vorkommen planktonischer Foraminiferen im Neogen.

Plankton Zonen u. Supra Etages	Österreich	Leitformen Lokalitäten	Verbindungen durch Faunenmigration	U. d. S. S. R.	Probleme
N IV Pliozäne Transgression					
MESSINIEN N III Globorotalia menardi	ZONE F - H PANNONIEN	Valenziennesia u. a. = PONT		PONT	Entspricht das MESSINIEN dem PANNONIEN SARMATIEN oder nur dem PANNONIEN s. l.  Differenzieller Begriff von SARMAT im Wiener Becken und in U. d. S. S. R.
	ZONE A - E SARMATIEN	PANNON s. str. (STEVANOVIC)  Ervlia, Donax, Mactra u. a.		MÄOT CHERSON BESSARAB VOLHYN SARMAT	
N II Orbulina suturalis Praeorbulina	BADENIEN Verarmungszone Bulminen - Bolivinenzone Sandschalerzone Obere Logenidenzone Untere Logenidenzone	Orbulinenbereich in der Paratethys		KONKA	
				TSCHOKRAG - KARAGAN	
Globigerinoides bisphaericus  N I  Globigerinoides trilobus Globigerinoides primordius	KARPATIEN	2. Fauneningression		TARCHAN	Stellung des TARCHAN in das Karpatien oder Badenien
	OTTNANGIEN		Rzehakia (Oncophora-Schichten)	Rzehakia (Oncophora-Schichten)	
	EGGENBURGIEN	1. Fauneningression		KOZACHURI	
	EGERIEN		Sofari Kovo, Sagar Eger	SAKARAU	

Tabelle 2

Sarmats im Wiener Becken ident sind. Hier ergibt sich eine eindrucksvolle Möglichkeit zur Koordinierung.

Der Umfang des Sarmats ist in Österreich und in der UdSSR verschieden. Während das Cherson in der UdSSR noch zum Sarmat zählt, wird sein Äquivalent in Österreich schon zum Pannon gerechnet.

In Rumänien und in weiten Gebieten der UdSSR folgt auf das Cherson das Mäot, geprägt durch das Auftreten einiger mariner Arten. Diese Faunen-ingression hat westlich der Karpaten keine vergleichbare Fauna, hier entsprechen Ablagerungen des unteren Pannon.

6. Das Pont zeigt zum letzten Male eine Faunenbeeinflussung aus dem Mittleren Donaubecken nach Osten. Die einschlägigen Studien ergaben, daß das Pont Südrußlands den oberen Congerien-Schichten Nordjugoslawiens und Ungarns entspricht und damit dem Pannon Zone F-H im Wiener Becken.

Die hier in aller Kürze zusammengefaßte Gegenüberstellung der Schichtenfolgen soll als Diskussionsgrundlage weiterer Bearbeitungen dienen. Innerhalb der Paratethys haben die Molluskenfaunen, bei reduziertem oder fehlendem Plankton, ihre primäre biostratigraphische Bedeutung behalten. Die Differenzen in der Beurteilung des Materials sind gering, so daß derzeit offene Fragen mit entsprechenden Spezialuntersuchungen bzw. nomenklatorischer Regelung einer Lösung näher gebracht werden könnten.

#### Literatur

- BANDY, O. L. (1966): Restrictions of the „Orbulina“ datum. — *Micropaleontology* 12, S. 79—86, New York.
- BLOW, W. H. (1959): Age, Correlation, and Biostratigraphy. — *Bulletins of American Paleontol.* 39, 178, S. 67—251, Ithaca, N. Y.
- BUTT, A. A. (1966): Late Oligocene Foraminifera from Escornebeon, SW France. — Verlag Schotanns & Jens, S. 7—106, Utrecht.
- CATI, F. und Mitarb. (1968): Biostratigrafia del Neogene mediterraneo basata sui foraminiferi planctonici. — *Boll. Soc. geol. It.* 87, S. 491—503, Roma.
- COMMITTEE on Mediterranean Neogene Stratigraphy, Proceedings of the Third Session in Berne 1964, Verlag E. J. Brill, Leiden 1966.
- KAPOUNEK, J. und Mitarb. (1960): Grundzüge der Gliederung. — *Verh. Geol. B.-A.*, Heft 2, Wien.
- PAPP, A. (1959): *Handbuch der strat. Geol.*, Bd. III, Tertiär 1. Teil. — Verlag F. Enke, Stuttgart.
- PAPP, A. und Mitarb. (1968): Zur Nomenklatur des Neogens in Österreich. — *Verh. Geol. B.-A.*, Heft 1/2, Wien.
- REISS, Z. und Mitarb. (1964): In *Committee on Mediterranean Neogene.* — Berne 1964.