

# Auswertung der Faunen

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **56 (1963)**

Heft 2

PDF erstellt am: **13.05.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Durchmesser: 0,4–0,5 mm; Dicke (letzte Kammer): 0,2–0,3 mm.

Vorkommen: selten, obere *Globigerapsis semi-involuta*-Zone (nur im Raume Looegg).

## 5. AUSWERTUNG DER FAUNEN

### A. ALLGEMEINES

Es liegt nahe, mangels Aufsammlungen in den Schweizer Alpen zuerst die nächstgelegenen und gut untersuchten Gebiete des Auslandes für Vergleiche heranzuziehen. Beim Durchgehen der Faunenlisten fällt auf, dass ein grosser Teil der Arten den Autorennamen GÜMBEL trägt. Keine dieser Arten besitzt jedoch einen eindeutigen stratigraphischen Leitwert. Andererseits weist aber das Vorkommen gleicher Arten in den obereozänen Schiefern der Schweizer Alpen und in den Stockletten des bayrischen Helvetikums erwartungsgemäss auf eine Ablagerung unter denselben Bedingungen hin. Die «Stadschiefer» dürfen trotzdem nicht für Äquivalente der Stockletten gehalten werden, zeigt doch das Vorkommen von *Globigerapsis semi-involuta* für die «Stadschiefer» klar ein obereozänes Alter, während HAGN, 1960, für die Stockletten Ober-Lutétien bis Lédien angibt. Es scheint mir aber nicht abwegig, die obersten Stockletten eventuell mit den Schimbergschiefern (Zone a) der obereozänen Globigerinen-Schiefer) zu parallelisieren.

Eine weitere auffallende Ähnlichkeit in der Fauna besteht mit derjenigen aus den Schiefern von Varignano. Diese müssen gemäss den Ausführungen von HAGN, 1956, ins untere Ober-Eozän gestellt werden. Der Autor weist ferner darauf hin, dass die Mergel von Varignano viele Arten mit dem dalmatinischen Eozän teilen.

Auch Formen, die HANTKEN zum erstenmal aus dem ungarischen Eozän beschreibt, sind im Ober-Eozän des untersuchten Gebietes recht häufig anzutreffen.

Ziehen wir in Betracht, dass unter den benthonischen Formen nur recht wenige mit eozänen Arten aus Amerika übereinstimmen, so wird einmal mehr der Beweis für eine gut begrenzte Faunenprovinz der Tethys erbracht.

Ganz anders stehen die Verhältnisse in bezug auf die planktonischen Formen. Die enorme Verbreitung der Globigerinacea und der gute Leitwert einzelner Arten gaben ja schon seit einiger Zeit Anlass zu Arbeiten über weltweite stratigraphische Korrelationen.

Die neuesten Untersuchungen von BLOW und BANNER, 1962, ergaben weitgehende Übereinstimmungen der Faunen-Zonen in E-Afrika mit den von BOLLI, LOEBLICH und TAPPAN, 1957, in Amerika eingeführten Zonen.

Auch italienische Mikropaläontologen (CITA, GIANOTTI, PREMOLI-SILVA) befassen sich eingehend mit der Zonierung des Tertiärs sowohl der S-Alpen als auch des Apennins und erkannten mancherorts Übereinstimmungen mit der amerikanischen Zonen-Gliederung.

Wie stehen nun die Verhältnisse im alpinen Raum? Nach meinen eigenen Studien sind sämtliche untersuchten Schiefer auf Grund der Mikrofauna ins obere Eozän zu stellen. Die eigentlichen «Stadschiefer» führen fast überall *Globigerapsis semi-involuta*. Auch die übrigen planktonischen Foraminiferen, wie *G. cor-*

*pulenta*, *G. tripartita*, *Globigerinita unicava*, *Hantkenina alabamensis*, um nur die wichtigsten zu nennen, beweisen für die Stadschiefer eindeutig obereozänes Alter. Ja, das Auftreten von *G. cf. ampliapertura* und *Globorotalia cocoaensis* in den jüngsten Schichten des Looegg-Profiles lassen sogar den Schluss zu, dass das Ende der Stadschiefer-Sedimentation in der helvetischen Randkette mit der Grenze zwischen den Zonen von *Globigerapsis semi-involuta* und *Globorotalia cocoaensis* zusammenfallen dürfte. Somit ist dargelegt, dass auch das Eozän der Alpen – wenigstens die jüngsten Schichten des Helvetikums betreffend – in die weltweite Korrelation mittels «Zonen-Marker» einbezogen werden kann.

#### B. EINGLIEDERUNG DER OBЕРЕОZÄNEN SCHIEFER IN DAS BESTEHENDE STRATIGRAPHISCHE SYSTEM DER SCHWEIZER ALPEN

J. SCHUMACHER, 1948, stellt auf Grund der Grossforaminiferen (Discocyclinen, Nummuliten) der liegenden Schichten die ganze Hohgant-Serie ins Priabonien, so dass dann die hangenden «Stadschiefer» mindestens als mittleres Ober-Eozän zu betrachten wären. Wie lässt sich nun dieser Befund mit meinen Resultaten vereinbaren (vgl. Tabelle Fig. 34).

Aus der Hohgant-Serie liegen keine leitenden Kleinforaminiferen vor. Ebenso erzielten die Untersuchungen in den Schimbergschiefern, die als schiefrige Facies des obersten Teils der Hohgant-Serie aufzufassen sind (MOLLET, 1921), kein eindeutiges Resultat für eine Zonen-Gliederung. Einzig das Fehlen von *Globigerapsis semi-involuta* lässt erkennen, dass wir es hier mit Schichten zu tun haben, die eindeutig älter sind als die obereozänen Schiefer der *Globigerapsis semi-involuta*-Zone.

Ohne auf das Problem der Stufen-Einteilung eingehen zu wollen, sei an dieser Stelle die Arbeit von L. HOTTINGER und H. SCHAUB, 1960, zitiert. Diese beiden Autoren ordnen auf Grund von Funden von *Nummulites brongniarti* D'ARCHIAC und HAIME die Schimbergschiefer und die Hohgant-Serie der Biarritzien-Stufe zu. Über die Frage der Mitteleozän-Obereozän-Grenze sowie über die Berechtigung der Stufen-Bezeichnung Biarritzien wird zur Zeit noch heftig diskutiert. Wir beschränken uns deshalb vorläufig darauf, die Schimbergschiefer als Zone a) der obereozänen Globigerinen-Schiefer (ohne *Globigerapsis semi-involuta*) zu bezeichnen. Ziehen wir noch in Betracht, dass sowohl BOLLI, 1957, als auch BANNER und BLOW, 1962, das Obereozän mit dem ersten Auftreten von *Globigerapsis semi-involuta* KEIJZER beginnen lassen, dann könnten – diese Grenze auch für die in der Randkette untersuchten Schichten übernommen – die Schimbergschiefer und Hohgant-Serie sogar ins obere Mitteleozän gehören. Solange jedoch im Helvetikum der Randkette für die liegenden Schichten der *Globigerapsis semi-involuta*-Zone noch kein Leitfossil (wie z. B. *Truncorotaloides rohri* in Trinidad) gefunden ist, bleiben Altersangaben unsicher.

Die Zone b) des helvetischen Ober-Eozäns ist durch das Vorkommen von *Globigerapsis semi-involuta* klar definiert. Die Zone c) der obereozänen Schiefer fehlt im Helvetikum der Randkette oder ist eventuell durch den mächtigen Schicht-Komplex der Schlieren-Habkern-Mulde überdeckt. Einen Hinweis für die Existenz dieser Zone des jüngsten Eozäns verdanken wir der Arbeit von

	KLIMSENHORN SCHUMACHER 1948	KISTENSTÖCKLI STYGER 1961	PILATUS-S	ECKERT	LOEGER	TRINIDAD BOLLI 1957	E-AFRIKA BLUM, BANNER	KAUKASUS SUBBOTINA 1953
MEOZÄN	Ob-Perforatus-Schicht						<i>Truncatoloides rohri</i>	Zone m. dünnwandigen pelagischen Foraminiferen
OBER - EOZÄN	basalpriaboner Sandstein	basalpriaboner Discocyclinen-Sandstein	Hohgant - Serie	Globigerapsis involuta - Zone	Konglomerate Schimbergsschiefer	<i>Globigerapsis seminivoluta</i>		Unter-Zone mit Globigerinoides angulatus
	Grenzsandstein	Grenzsandstein	Hohgant - Serie	Zone a				
OBER - EOZÄN	Stadschiefer	Globigerinen - Schiefer	Stadschiefer					
		sandige Mergel - Schiefer	sandige Übergangsschichten	Zone c				
OLIGOZÄN		Wechsellagerung des Sandstein - Dachschiefer - Komplexes mit Globigerinen - Mergeln					<i>Globigerina oligocena</i>	Zone mit kleinen Globigerinen
							<i>Globigerina turritiflora</i>	Bolivina - Zone
							<i>Globorotalia cocoaensis</i>	Unter-Zone m. grossen Globigerinen

Fig. 35. Tabelle zur stratigraphischen Korrelation im oberem Eozän

G. A. STYGER (1961, Bau und Stratigraphie der N-helvetischen Tertiärbildungen in der Hausstock- und westlichen Kärpfgruppe, Zürich). Der Autor stellt in verschiedenen Profilen eine Wechsellagerung von priabonen Globigerinen-Schiefern mit Schichten des Sandstein-Dachschiefer-Komplexes, also den Übergang vom Eozän ins Oligozän, fest. Leider hält sich STYGER in stratigraphischen Fragen nur an Grossforaminiferen, so dass keine Schlüsse über eine Zonen-Zugehörigkeit der Globigerinen-Schiefer gezogen werden können.

Ein weiterer Beweis für die mögliche Existenz einer jüngsten Zone c) im helvetischen Eozän (*Globorotalia cocoaensis*-Zone) scheint mir das Vorkommen von *Globorotalia cerro-azulensis* COLE in den Globigerinen-Mergeln der Amdener-Mulde (R. HERB, 1962).

Zukünftigen Studien über die Globigerinen-Schiefer bleibt es vorbehalten, die hier erwähnten Zonen a) und c) mittels leitender Kleinforaminiferen zu definieren.

In nebenstehender Tabelle sind die in den letzten beiden Kapiteln beschriebenen Feststellungen und Vermutungen zusammengefasst.