

Die biostratigraphischen Grundlagen der Gliederung des Neogens in Österreich

von A. Papp *)

Bei den Versuchen, das Neogen in Österreich zu gliedern, wurde der Methodik biostratigraphischer Analyse immer Rechnung getragen. Prinzipiell soll die Biostratigraphie möglichst alle Gruppen heranziehen, deren Veränderungen im Ablauf der Zeit erfaßbar sind. Diesem Endziel kann heute jedoch noch nirgends entsprochen werden. Daher kommt den morphologisch-genetisch gut durchgearbeiteten Gruppen ein höherer stratigraphischer Wert zu als anderen Methoden, die in der Stratigraphie eine Rolle spielen. Die Zeit in der Erdgeschichte, und speziell auch im Neogen, spiegelt sich in der Evolution der Organismen. Die Zeiteinheiten wurden immer, und werden wohl auch in Zukunft, nach dem Charakter organischen Lebens definiert. So lange keine geochemischen Methoden mit entsprechender Genauigkeit zur Verfügung stehen, um eine absolute Chronologie für das Neogen zu schaffen, bleibt die Evolution der Organismen der einzige nicht wiederholbare Vorgang, der als Grundlage für Datierungen herangezogen werden kann. Sobald man den höheren stratigraphischen Wert der morphologisch-genetisch gut belegten Gruppen anerkennt und ihnen ein Primat gegenüber anderen Methoden einräumt, zeichnen sich Möglichkeiten eines Fortschrittes ab. Gibt man anderen Methoden den Vorzug, so ist auch in Zukunft kein Ende fruchtloser Diskussionen abzusehen.

Ein weiterer Gesichtspunkt für die Gliederung des Neogens in Österreich war die Tatsache, daß dieser Raum zwischen den innerkontinentalen und rein marin-mediterranen Gebieten liegt und zu beiden Beziehungen aufweist. Dieser seit langem bekannten Situation (M. HOERNES 1856) wurde dadurch Rechnung getragen, daß man versuchte, die Rahmengliederung der größeren Zeiteinheiten (Epochen) mit jenen Kriterien zu definieren, die eine regionale bzw. interkontinentale Bedeutung haben. Das Ziel einer weltumspannenden Stratigraphie wurde von österreichischen Paläontologen immer angestrebt. Wenn man sich einigen kann, daß das Endziel der Stratigraphie auch im Neogen das Erfassen gleicher Zeiträume auf der ganzen Erde sein sollte, so wird auch einer Stellungnahme zur Erreichung des Zieles nicht auszuweichen sein. Will man bei den lokalen Stratigraphien bleiben, stellt man die lokalen Erscheinungen im Gelände, die örtlich gebundenen Traditionen, und anderes, höher als das Ziel einer weltumspannenden Stratigraphie, so wird man den derzeitigen Zustand latenter Vorurteile und Differenzen nie überwinden.

Als morphologisch-genetisch am besten bekannte Gruppe fossiler Organismen können die neogenen Säugetiere gelten. Es liegt in der Natur des Materials, daß

*) Anschrift: Prof. Dr. Adolf Papp, Paläontologisches Institut der Universität, Wien I, Dr. K. Luegerring 1.

sich die Bearbeitung der Säugetiere ursprünglich mehr in morphologisch-systematischer Richtung bewegte. Man versuchte zwar, die Fülle der Grundlagenforschung für stratigraphische Analysen seit E. SUSS immer wieder in die Stratigraphie des Neogens einzubauen, sie hatte jedoch nie jenen Grad der Berücksichtigung erfahren, der der Wirbeltierpaläontologie im Tertiär, besonders bei der Einstufung nichtmariner Serien, zukommen mußte.

Der stratigraphische Leitwert der Wirbeltieringressionen im Neogen an der Basis des Burdigals in den Phosphoritsanden von Prambachkirchen bildet einen wesentlichen Bezugspunkt für die Gliederung der Nordalpinen Molasse in Ober-Österreich. Die Abgrenzung des Aquitans ist hier trotz einer größeren Zahl von Tiefbohrungen noch nicht restlos geklärt. Die geologisch und faunistisch besser erfaßbare Grenze ist die burdigale Transgression mit den Phosphoritsanden an der Basis. Über das Auftreten der pliozänen Wirbeltier-Faunen im Wiener Becken vgl. THENIUS (S. 204). Das Ende des Tertiärs wird auch im österreichischen Raum durch die Änderung der klimatisch-ökologischen Faktoren gekennzeichnet. Sie wirkt sich morphologisch in der Ablösung der pliozänen Fußflächenbildungen im Alpenvorland durch Schotterterrassen aus, in der Wirbeltierfauna durch das Auftreten pleistozäner Faunen mit *Archidiskodon meridionalis*.

Ob die Begrenzung der Epochen mit Wirbeltierfaunen, wie sie den Bedürfnissen der Neogenstratigraphie Mitteleuropas entspricht, ihre heutige Bedeutung behält, ist eine Frage der Konvention. Der methodische Wert der Säugetier-Ingressionen im Neogen wird jedoch für alle nichtmarinen Sedimentationsräume (und auch zahlreiche marine Ablagerungen) ein biostratigraphisches Kriterium ersten Ranges bleiben.

Bei den wirbellosen Tieren setzen sich morphologisch-genetische Studien als Kriterien der Neogenstratigraphie nur zögernd durch. Sie werden vielfach nur dort anerkannt, wo sie in das Konzept des Autors passen. Als relativ gut durchgearbeitete Gruppe können die Miogypsinen (vgl. DROOGER, S. 107) gelten. Vertreter der Gattung *Miogypsina* wurden aus Mitteleuropa von Bretka bei Safarikovo (südliche Slowakei) bekannt (PAPP 1960). Die hier beobachteten Arten entsprechen in ihrer Entwicklungshöhe einer hochspezialisierten *M. gunteri* COLÉ. Ihr Vorkommen würde, bezogen auf die Profile in der Aquitaine, dem mittleren Aquitanien entsprechen. Somit würde auch die Einstufung des Niveaus mit *Chlamys rotundata* in das Aquitanien bestätigt. Dieses wird überlagert von einer jüngeren Molluskenfauna, für welche Mollusken der „I. Mediterranfauna“ wie *Chlamys pseudobeudanti*, *Ch. holgeri*, *Pecten hornensis* bezeichnend sind. Diese Molluskenfauna ist typisch in den Eggenburger Schichten vertreten und ihre Einstufung in das Burdigal wird durch den Nachweis von *Miogypsina gunteri* im Liegenden indirekt bestätigt.

Ein zweites Vorkommen von *Miogypsina* wurde in der nordalpinen Molasse bei Steyr a. d. Enns beobachtet. Es handelt sich um gut entwickelte Exemplare der *Miogypsina intermedia* DROOGER, die für den oberen Bereich im Typusprofil des Burdigalien bezeichnend ist. Somit zählen die Äquivalente sicher zum Burdigal. Die Zeitgrenze Burdigal/Helvet wäre im Hangenden, also an der Basis, oder im oberen Haller Schlier, höchstens an der Grenze Haller Schlier/*Robulus*-Schlier zu erwarten. Für genauere Datierungen reichen die derzeit verfügbaren Daten nicht aus.

Somit ergeben die neu untersuchten Miogypsinen eine gute Übereinstimmung mit den Typus-Vorkommen in der Aquitaine. Die in Nord-Ungarn und in der Slowakei als Aquitan, die in Mitteleuropa als Burdigal bezeichneten Ablagerungen dürften wohl zu Recht in diese Stufen gerechnet werden. Im Wiener Becken ist in den letzten Jahren die Diskussion über die obere Begrenzung des Burdigals neu in Fluß gekommen (BUDAY & ČIČHA 1956). Da dieser Problembereich im Stadium neuer Untersuchungen steht, soll darauf nicht näher eingegangen werden. Sicher zählen die Molluskenfaunen aus dem „Schlier-Basis-Schutt“ der Bohrung Maustrenk 1, 3, 7 und 11 nicht mehr in das Burdigal vom Typus der Eggenburger Schichten, sondern sind jünger.

Im Wiener Becken wirkt sich eine marine Fauneningression mit *Orbulina suturalis* und kleinen miozänen Globorotalien vom Typus der *Globorotalia scitula* (BRADY) sehr deutlich aus. Diese faunistische Grenze wird heute in Mitteleuropa fast allgemein als die Grenze Helvet/Torton bezeichnet. Es sei hier nur angedeutet (vgl. auch DROOGER, S. 110), daß diese Begrenzung des Torton nicht mit jener im Typusgebiet bei Tortona in Nord-Italien übereinstimmt, sondern bedeutend tiefer liegt.

Es würde den Umfang vorliegender Ausführungen sprengen, die Diskussion über das Erstauftreten von *Orbulina suturalis* BRONN. aufzurollen. Auch hier stimmen die Koordinierungen in Mitteleuropa und Italien nicht überein. Es sollen in diesem Zusammenhang nur einige wesentliche Tatsachen erwähnt werden:

Aus der Steiermark wurden Profile bekannt, in welchen *Globigerinoides bisphaerica* TODD auftritt, im Hangenden sind Typen der „*Globigerinoides*“ *glomerosa* BLOW häufig, die schließlich in Populationen mit *Orbulina suturalis* übergehen (vgl. K. KOLLMANN, S. 164). Der Bereich von *Globigerinoides bisphaerica* ist im Wiener Becken selbst noch nicht beobachtet.

Somit stellt sich die Frage, ob die Evolution von *Orbulina* im Mittelmiozän von *Globigerinoides bisphaerica* über „*Globigerinoides*“ *glomerosa* zu *Orbulina suturalis* monophyletisch bzw. einmalig, oder polyphyletisch bzw. zu verschiedenen Zeiten erfolgt ist. Die Diskussion wird weiter verwirrt durch den Vorgang von LOEBLICH und Mitarb. (1957), wo die mittelmiozäne „*Globigerinoides*“ *glomerosa* BLOW als „*Porticulasphaera*“ mit der eoziänen Form *Porticulasphaera mexicana* (CUSHM.) in einer Gattung vereint wird, letztere wird aber von der sicher in genetischem Zusammenhang stehenden und nahezu gleichzeitig lebenden *Globigerinatheca barri* BRONN. abgetrennt. Bei einer rein schematischen Taxonomie werden biologische Zusammenhänge und damit wesentliche stratigraphische Gesichtspunkte verwischt. Eine ähnliche Situation besteht ja auch bei der Nomenklatur alttertiärer und miozäner Globorotalien, wobei hier die Abgrenzung der Gattung *Globorotalia* gegen *Globigerina* immer mehr zu Ungunsten von *Globigerina* erfolgt und wesentliche morphologisch-genetische Kriterien verwischt wurden.

Ein weiteres Problem bleibt bei der Frage nach dem Erstauftreten der Orbulinen das Persistieren älterer Typen. Populationen bei welchen Prozentanteile ermittelt wurden zeigen eine bestimmte Entwicklungsrichtung. So kann man z. B. wenige Exemplare von „*Globigerinoides bisphaerica*“ neben der Durchläuferform *Globigerinoides trilobus* auch im Pliozän herauslesen, aber der

wesentliche Formbestand wird dann schon von der typischen *Orbulina universa* repräsentiert.

Nach dem uns bekannten Material dürfte der Entwicklung planktonischer Foraminiferen im Miozän eine weltweite Bedeutung zukommen. Es wäre dies ein gut faßbares Kriterium für die Gliederung des Miozäns zwischen den Typusprofilen von Helvet und Torton, da die Äquivalente des Typus-Helvets ziemlich tief im Profil der neogenen Molasse Österreichs gesucht werden müssen, andererseits die Fauneningression mit *Orbulina suturalis* bedeutend jünger ist als die Schichtserie des Neogens in der Molasse. Das Torton im Wiener Becken ist aber sicher älter als das typische Torton in Italien.

Eine Diskussion der Äquivalente der Ablagerungen von Sarmat und Pannon im Wiener Becken ist bereits an anderer Stelle (vgl. PAPP, S. 174) erfolgt. Hier handelt es sich um ein Problem, bei dem sich der Mangel an Grundlagenforschung besonders empfindlich auswirkt. Es möge daher nur auf einige Möglichkeiten hingewiesen werden, die für biostratigraphische Belange von Bedeutung sind.

Bei der Beurteilung des Nanno-Planktons erhalten einschlägige Arbeiten über Discoasteriden immer größere Bedeutung für die Tertiärstratigraphie. Das Auftreten der jungen Formtypen im Mittelmiozän läßt eine willkommene Kontrolle der Entwicklung planktonischer Foraminiferen erwarten. Derartige Arbeiten stehen auch für das österreichische Tertiär vor dem Abschluß.

Für die stratigraphische Beurteilung nichtmariner Ablagerungen haben Ostracoden eine prinzipielle Bedeutung. Die hier zu erwartenden Möglichkeiten sind noch in keiner Weise erschöpft (vgl. KOLLMANN 1960). Bei Dauerstadien von Ostracoden besteht die Möglichkeit einer Verschleppung durch andere Tiere, die Grenzen ihrer Verbreitung sind nur durch ökologische Faktoren bestimmt.

Literaturverzeichnis

- BUDAY, T. & CÍCHA, J., 1956: Neue Ansichten über die Stratigraphie... — Geol. práce **43**, Bratislava.
- HOERNES, M., 1956: Die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien. — Abh. geol. R. A. **3**, Wien.
- KOLLMANN, K., 1960: Cytherideinae und Schulerideinae (Ostracoda) aus dem Neogen des östlichen Österreich. — Mitt. geol. Ges. Wien, **51**, Wien.
- LOEBLICH, A. und Mitarbeiter 1957: Studies in Foraminifera. — Bull. U. S. nation. Mus. **215**, Washington.
- PAPP, A., 1960: Das Vorkommen von Miogypsina und dessen Bedeutung für die Tertiärstratigraphie. — Mitt. geol. Ges. Wien **51**, Wien.