

Das marine Neogen Ungarns in seiner Beziehung zum Wiener Becken

von I. Csepregy-Meznerics *)

Bevor ich die Beziehungen des marinen Neogens zwischen dem ungarischen und dem Wiener Becken darlege, möchte ich bemerken, daß ich die Frage der Selbständigkeit der chattischen bzw. aquitanischen Stufe außer Acht lasse. Zu dieser Frage möchte ich nur bemerken, daß an Hand der Makrofauna bei uns entweder Chatt oder Aquitan zu existieren scheint. Die marine Makrofauna spricht bei uns für Aquitan, das Alter der brackischen Cyrenenschichten ist fraglich. Was ferner die Zugehörigkeit des Aquitans betrifft, das ungarische Aquitan scheint jene Auffassung zu unterstützen, die die aquitanische Stufe ins Miozän einreicht.

Nun möchte ich die Ergebnisse der neueren Faunenrevisionen des ungarischen Miozäns in großen Zügen schildern. Diese neueren Untersuchungen ergaben mehrere Resultate, die gewisse Gegensätze überbrücken können und die uns einer Lösung des Gliederungsproblems näher gebracht haben.

Aquitan. Das Alter der Fauna von Eger (Ziegelei) erwies sich auf Grund der neueren Faunenuntersuchungen zweifelsohne als Aquitan. Das Alter des glaukonitischen Sandsteines von Eger (Weingärterschule) wird noch umstritten, obwohl die Makrofauna — die übrigens mit jener der Ziegelei völlig übereinstimmt — auch auf ein aquitanisches Alter hinweist.

Der Glycymerissand von Törökbálint (Umgebung von Budapest) der zwischen Rupelton und der burdigalischen Schichtenserie in Budafok liegt, kann sowohl als Chatt, wie auch als Aquitan betrachtet werden. Die Übereinstimmung seiner Fauna mit der von Eger, also der miozäne Charakter der Fauna, spricht zwar eher für ein aquitanisches Alter, die diesbezügliche Auffassung wird aber noch von Mikropaläontologen bestritten.

Burdigal. Der Sandstein von Budafok und die Liegendschichten der Kohlenflöze von Salgótarján und des Sajótales (= Borsoder Kohlenflöze) repräsentieren die burdigalische Stufe. Das Alter der Liegendschichten war bei uns jahrzehntelang stark diskutiert, so daß darüber in der Literatur sowohl Burdigal, wie Aquitan, ja sogar Chatt zu lesen ist.

Helvet. Die Frage des Helvets in der Umgebung von Budapest und in den Hangendschichten der Salgótarjáner und Borsoder Kohlenflöze war lange offen, da man früher von hier *Chlamys praescabriuscula* anführte.

Im Laufe der neueren Faunenuntersuchungen hat es sich erwiesen, daß *Chlamys praescabriuscula* in der Fauna Ungarns überhaupt nicht existiert.

*) Anschrift: Dr. Ilona Csepregy-Meznerics, Geol.-Pal. Abt. d. Naturhistorischen Museums Budapest VIII., Museum Krt. 14—15, Ungarn.

Es hat sich herausgestellt, daß auch die übrige Fauna einen helvetischen, richtiger gesagt, einen „nicht burdigalischen“ Charakter aufweist. Auch die Lagerungsverhältnisse zwischen dem helvetischen Schlier und dem *Chlamys*-Sandstein unterstützen die faunistischen Ergebnisse.

Die viel umstrittene Frage des Alters der Fauna von Várpalota scheint nach den neuesten Untersuchungen auch zu einem Ruhepunkt zu gelangen. Das allmähliche Verschwinden der burdigalischen und das Auftreten jüngerer Elemente beweisen das helvetische Alter der Fauna, sogar mit der Möglichkeit einer Unterteilung in Unter- und Oberhelvet.

Torton. Was die tortonischen Faunen von Ungarn betrifft, haben die neueren Faunenuntersuchungen das Alter der verschiedenen, auch bisher meistens als Torton betrachteten Schichtenkomplexe bestätigt.

Um nun auf das Wesentliche überzugehen, nämlich auf die Möglichkeit der Parallelisierung des marinen Neogens von Ungarn mit dem des Wiener Beckens, möchte ich zuerst im allgemeinen jene Verschiedenheit, die in der Entwicklung der Neogen-Serie besteht, erwähnen. Das marine Neogen läßt sich in Ungarn besser gliedern, da die Rhyolithtuff-Serie (untere, mittlere und obere Rhyolithtuffe) und stellenweise die Kohlenflöze einen ziemlich beständigen Horizont (zwar nicht überall) bilden, sowohl zwischen Burdigal und Helvet, wie auch zwischen Helvet und Torton. Diese Tatsache erleichtert gewissermaßen die Gliederung des Miozäns in Ungarn.

Der Vergleich mit dem Neogen des Wiener Beckens zeigt in der chronologischen Reihenfolge, an Hand der mit Makrofaunen gut definierbaren Entwicklungen, folgendes:

Aquitán: Als Äquivalent unseres Aquitáns, d. h. die Schichten der Fauna von Eger kann nur die Fauna von Mold in Betracht kommen. Die stratigraphische Lage der Molter Schichten (s. s.) ist unseres Wissens noch recht unsicher. SCHAFFER schreibt, daß die Fauna „Anklang zum Aquitán besitzt“. Nach neuester Auffassung ist auch ein burdigalisches Alter möglich.

In Anbetracht dessen, daß die Fauna von Mold brackisch ist, daß hier das marine Aquitán (wie z. B. die Fauna von Eger, Balassagyarmat, Helemba, Klintinghoved, Thalberg) fehlt und daß auf die Molter Entwicklung sich direkt das Burdigal lagert (Dreieichen), wäre es leicht zu denken, daß es sich hier um eine burdigalische Ausbildung handelt. Es ist anzunehmen, daß das von Osten transgredierende Miozänmeer das Molder-Horner Becken erst im Burdigal erreicht hat, umsomehr, da hier das Untermiozän unmittelbar auf das Grundgebirge lagert. Die Auffassung bedeutet natürlich nicht, daß im Außeralpinen Wiener Becken ein mit Mikrofauna repräsentiertes Aquitán nicht existiert. Beim Vergleichen kann man aber nur so viel feststellen, daß das Aquitán von Eger im Wiener Becken bisher noch kein Äquivalent hat.

Burdigal. Ganz verschieden ist die Lage in der Frage der Parallelisierung unseres Burdigals mit jenem des Wiener Beckens. Zuerst möchte ich aber ein leicht zu Mißverständnis führendes Moment klären. Bei uns spukt die mißdeutete Einteilung SCHAFFER's von 1898 (Jahrb. d. k. k. Geol. R. A., Bd. 48) herum, die er beim Versuch der Parallelisierung der miozänen Schichten des Wiener Beckens und des Piemontesischen Tertiärs gibt, nämlich die Tabelle von C. DÉPÉRET, wo die „Horner-Schichten“ (Gauderndorf, Loibersdorf, Eggenburg) ins Aquitán und der Schlier von Ottnang ins Burdigal

(Langhiano) eingereiht sind. SCHAFFER betont aber eben die Unhaltbarkeit dieser Einreihung.

Die folgende Erörterung betrachte ich natürlich in dem Sinne, daß die Schichten von Gauderndorf, Loibersdorf, Eggenburg das Burdigal und der Schlier von Otttnang das Helvet repräsentiert.

Mit der burdigalischen Ausbildung des Außeralpinen Wiener Beckens können in Ungarn 3, durch Makrofaunen gut charakterisierbare Schichten verglichen werden: die Sandsteine von Budafok, die Liegendschichten von Salgótarján und jene vom Borsoder Kohlenrevier, die sogenannten „große Pectines führenden“ Sandsteine.

Es wäre weitläufig die Übereinstimmung mit Aufzählung der gemeinsamen Formen zu beweisen, hier sollen nur jene charakteristischen Pecten-Arten erwähnt werden (*P. hornensis*, *P. holgeri*, *P. gigas*, *P. pseudobeudanti*, *Ch. palmata*, *Ch. palmata cretensis*), die teilweise überall anerkannte Indikatoren der burdigalischen Stufe sind, teilweise aber auch jünger als Burdigal sein können.

Ich möchte nur eine bemerkenswerte faunistische Beobachtung erwähnen, nämlich das Vorhandensein des *P. beudanti* und *P. burdigalensis* in Ungarn, welche aus dem Wiener Becken noch nicht bekannt sind. Diese Formen sprechen unabhängig von Außeralpinen Wiener Becken für ein burdigalisches Alter der erwähnten ungarischen Schichten.

Darum berufe ich mich bloß auf die Pectiniden, da ich den vergangenen Jahren die ungarischen miozänen Pectiniden systematisch und biostratigraphisch bearbeitet habe. Die Faunenübereinstimmung ist aber auch an Hand der übrigen Makrofauna auffallend.

Die Fauna von Budafok, die Liegendschichten von Salgótarján und Borsod weisen eine große Übereinstimmung mit der burdigalischen Fauna des Außeralpinen Wiener Beckens auf, so daß die Gleichaltrigkeit der Bildungen nicht angezweifelt werden kann. Hier muß aber noch erwähnt werden, daß die Übereinstimmung mit der Fauna von Gauderndorf und Loibersdorf (d. h. Unterburdigal) etwas größer ist, als mit der Fauna von Eggenburg, d. h. mit der des Oberburdigals.

Im Wiener Becken und in Ungarn sind aber sehr abweichende paläogeographische Verhältnisse zu beobachten. Während im Außeralpinen Wiener Becken die burdigalische Schichtserie eine ungestörte Lagerung aufweist, waren die Verhältnisse im Salgótarjáner und Borsoder Gebiet infolge der vulkanischen Tätigkeit nicht so günstig, so daß hiedurch auch der Erhaltungszustand beeinflusst und auch die Bestimmung bzw. die Identifizierung unserer Fossilien bedeutend erschwert wurde. Das Erkennen des Burdigals von Budafok war wegen des besseren Erhaltungszustandes viel leichter; hier wurde das Alter erst dann diskutiert, als es mit dem der Salgótarjáner Liegendschichten in Verbindung gebracht wurde.

Helvet. Die helvetischen Bildungen lassen sich von der Umgebung von Budapest aus bis in das Ipoly- und Sajó-Tal folgen. Das sind die sogenannten *Chlamys „praescabriscula“*-Schichten (ohne *praescabriscula*), die sich im Kohlenrevier von Salgótarján und Borsod im Hangenden der Flöze befinden. Der Schlier (Typ von Otttnang) ist eine isopische und aequivalente Bildung des *Chlamys*-führenden Sandsteines.

Das Aequivalent der sogenannten „*praescabriuscula*“-Schichten ist im Wiener Becken nicht bekannt. Diese Schichten von Ungarn wurden früher mit dem Burdigal von Eggenburg bzw. des Bordoer Becken parallelisiert auf Grund der *Chlamys praescabriuscula*. Wie ich schon erwähnt habe, existiert *Chlamys praescabriuscula* in den ungarischen Faunen nicht. Die einst als *praescabriuscula* bezeichnete Form ist in Ungarn *Ch. scabrella*, *Ch. scabrella* var. und *Ch. macrotis*. Diese Formen befinden sich aber auch in Budafok und Salgótarján, also im Burdigal.

Es gibt aber in Ungarn auch solche helvetische Bildungen, die sich mit jenem des Wiener Beckens gut parallelisieren lassen, und zwar der Schlier im Typ von Ottomány und die Oncophoraschichten. In diesem Fall wäre es aber hier überflüssig uns mit dieser Frage zu befassen.

Umso interessanter ist aber die Frage der Parallelisierung der Fauna von Várpalota und Grund. Die zwei Faunen sind sozusagen in wechselseitiger Abhängigkeit voneinander; die Einreihung der einen Fauna ins Helvet oder ins Torton zieht immer die Umstellung der anderen Fauna mit sich. Nach den neuesten Faunenuntersuchungen ist das Alter der Fauna von Várpalota helvetisch, es ist aber mit Hilfe der Fauna auch eine Gliederung in ein unteres (Bántapuszta, erst jetzt in Bearbeitung) und ein oberes (sog. „Szabó-bánya“) Helvet möglich.

Für die helvetische Fauna der „Szabó-bánya“ von Várpalota spricht erstens das Fehlen vieler tortonischen Formen, noch mehr aber die Anwesenheit solcher Formen, die nie im Torton vorkommen und eher einen burdigalischen Charakter aufzeigen (*Dientomochylus decussatus*, *Turitella aquitanensis*, *Pitaria raulini*, *Nerita plutonis*, *Galeodes cornuta* typ., *Euthriofusus burdigalensis*, *Protoma proto*).

Die oberhelvetische Fauna von Várpalota zeigt eine große Übereinstimmung, sowohl in der Litho- als auch in der Biofazies mit der Fauna von Grund, so daß die Parallelisierung auf der Hand liegt. Auch die Fauna von Grund — die zwar eine große Anzahl tortonischer Arten aufzeigt — besitzt Elemente, die im Torton immer fehlen, dagegen eine Reihe der tortonischen Arten (Pecticiniden, „Pleuratomiden“, Cancellariiden) sind in Grund oder in Várpalota nie zu finden. Das helvetische Alter von Várpalota macht sozusagen das helvetische Alter auch von Grund sehr wahrscheinlich.

Torton: Es wäre überflüssig hier die Frage der Parallelisierung der marinen tortonischen Bildungen (Leithakalk, dessen sandige und mergelige Fazies) des Ungarischen und des Wiener Beckens, dank der Übereinstimmung näher zu erörtern. Hier soll nur bemerkt werden, daß bei einigen Bildungen auch die Faziesähnlichkeit zu beobachten sind. So entspricht die Fauna von Szob und Hidas der Faunenvergesellschaftung von Gainfarn, die Fauna von Letkés und Szokolya von Baden.

Zum Schluß wäre hier noch am Platze eine Frage zu berühren, an der auch wir interessiert sind, nämlich die Frage des sogenannten „österreichischen Torton“ (Tortonien autrichien). Nach den westlichen stratigraphischen Auffassungen repräsentiert das Vindobonien (= Helvétien + Tortonien) in der atlantischen und westmediterranen Provinz das Maximum der miozänen Transgression und nach dieser Auffassung sind als Aequivalent des Vindoboniens nur der Schlier und die Grunder Schichten zu betrachten, während das „öster-

reichische Torton“ nur eine regressive Phase ist, die im Wiener Becken, in Polen und natürlich in Ungarn bloß mit zurückgelassenen „Depots“ vertreten ist und im brackischen Sarmat und kontinentalem Pont endet.

Infolgedessen wird das österreichische Torton zusammen mit dem Sarmat als Aequivalent des Sahelien, Redonien und Anversien betrachtet.

Zweifelsohne ist das Torton der östlichen mediterranen Provinz letzten Endes regressiv (hierauf folgt das Sarmat), doch ist dieses Torton eben mit einer bemerkenswerten Aufblühung der marinen Fauna gegenüber dem Helvet gekennzeichnet. Es sind faunistische Daten, die der Parallelisierung des „österreichischen Torton“ (darunter verstehe ich natürlich das Torton von Ungarn auch) mit dem Sahelien und Redonien widersprechen.

Hierzu möchte ich nur die Resultate der *Pecten*-Revision kurz schildern. Tatsächlich gibt es Elemente des östlichen Torton, die in den westlichen und atlantischen Faunaprovinzen fehlen, diese sind aber endemische Formen. Viel größer ist aber die Zahl jener *Pecten*-Arten, die mit dem „Vindobonien“ (im Sinne der französischen Forscher) gemeinsam sind. Demgegenüber sind mit Redonien und Sahelien nur einige persistente Formen gemeinsam.

Die Bearbeitung der Pectiniden von Ungarn haben eher die Auffassung von ROGER bestätigt, nämlich, daß das Torton der östlichen Faunaprovinz nicht einen so jungen Charakter wie Sahelien und Redonien aufweisen. Die tortonische Fauna des östlichen Mediterrans beweist also, daß das sogenannte „österreichische Torton“ in den Begriff des „Vindobonien“ hineingehört.

Es ist in der Tat undenkbar, daß die Gebiete von Ungarn, Österreich, der Tschechoslowakei und Polen noch vom Meer bedeckt waren (bewiesen durch die marinen Faunen), zu einer Zeit (Redonien, Sahelien), als sich das westmediterrane Meer und das Atlantikum schon stark in Regression befanden.

Das Torton des östlichen Mediterrans steht in engstem Zusammenhange mit dem Torton des Piemontesisch-Ligurischen Beckens und mit dem Torton von Malta. Die Lösung der Frage einer Parallelisierung zwischen West und Ost hängt von der italienischen Stratigraphie ab, dies würde aber über den Rahmen des Vortrages hinausgehen.