

Ein mikrofaunistischer Vergleich des südosteuropäischen Pannons

VON HELMUT FAHRION

(Mit 3 Tabellen)

Die Mikrofauna des Pannons ist erst in den letzten Jahren in ihrer Bedeutung für vergleichende stratigraphische Zwecke erkannt worden. Anlaß zu derartigen Untersuchungen gaben die zahlreichen Flach- und Tiefbohrungen im Bereich des Wiener Beckens und des Pannonischen Beckens. Bei dem oftmaligen Fehlen von Makrofossilien in den Bohrspalten war man bei der stratigraphischen Einordnung häufig nur auf die Mikrofauna angewiesen. Im Verlauf der Untersuchungen hat sich ergeben, daß die Mikrofauna zunächst im Pannon des Wiener Beckens mit Erfolg stratigraphisch zu verwerten ist, und daß sich darüber hinaus auch mit dem Pannonischen Becken Beziehungen herstellen lassen, die ihrerseits wieder stratigraphische Rückschlüsse gestatten.

Das wichtigste Element der pannonischen Mikrofauna sind die Ostracoden. Es konnten zunächst im Wiener Becken eine Reihe von Formen unterschieden werden, die im Hinblick auf die rein praktischen Zwecke der Untersuchungen vorläufig nur mit großen lateinischen Buchstaben (Form A, B usw.) bezeichnet wurden. Die paläontologische Bearbeitung dieser Formen, die z. T. noch nirgends beschrieben sind, erfolgt später. Bezüglich der Beschreibung und Abbildung der einzelnen Formen sei auf eine frühere Arbeit (FAHRION 1941) verwiesen.

Es war nun von großem Interesse, festzustellen, daß diese Ostracoden-Formen nicht auf das Wiener Becken beschränkt sind, sondern auch in Ungarn und Kroatien, ja sogar Rumänien vorkommen. Einzelne Formen haben gewisse lokale Abwandlungen erfahren, auch tauchen z. B. in Rumänien zusätzlich andere Formen auf, die wir aus dem Wiener Becken nicht kennen, aber im großen Ganzen ist der Ostracoden-Bestand im ganzen südosteuropäischen Pannon derselbe.

Auch die Begleitfauna der Ostracoden darf bei einer stratigraphischen Bestimmung nicht vernachlässigt werden. Es handelt sich dabei um Fischreste, Kleinschnecken und Gehäusedeckel (Opercula), charakteristische Makrofossilsplitter u. a. Dazu kommen pflanzliche Reste: Pflanzenhäcksel, Samen, Sporen, Characeen-Früchte. Foraminiferen sind im Pannon im allgemeinen nur in Einzelexemplaren auf sekundärer Lagerstätte zu finden.

Die mikrofaunistische Gliederung des Pannons in den verschiedenen Ablagerungsräumen soll an Hand einiger Faunentabellen erläutert werden. Betrachten wir zunächst die Verhältnisse im Wiener Becken, wo die

Untersuchungen ihren Ausgang nahmen und die Ergebnisse durch eine Fülle von Material belegt sind. In der Tabelle 1 ist ein Faunenprofil durch das ganze Pannon zusammengestellt aus drei benachbarten Flachbohrungen, die fortlaufend gekernt sind und deren Profile sich überschneiden. Bei einer Verfolgung des Faunenprofils von oben nach unten, entsprechend dem Bohrvorgang, zeigt sich zunächst, daß die Mikrofauna im Oberpannon und im Oberen Mittelpannon auf einzelne Lagen beschränkt ist, die sich interessanterweise petrographisch durch mangelnden Kalkgehalt auszeichnen. Oberpannon und Oberes Mittelpannon lassen sich mikrofaunistisch nicht voneinander trennen. Beide Stufen sind charakterisiert durch das Vorkommen von Pflanzenhäcksel und Characeen-Früchten, eine eigenartige Kleinschneckenfauna, die sich aus Land- und Süßwasserschnecken zusammensetzt, und zahlreiche Opercula. An Ostracoden findet sich hauptsächlich unsere Form D, während die Formen A, B und C wohl vorkommen können, aber meist selten sind.

Das Untere Mittelpannon bringt die Blütezeit der Ostracoden. Alle unterscheidbaren Formen sind in reicher Anzahl und meist auch in großwüchsigen und gut ausgebildeten Exemplaren vertreten.

Besonders wichtig für unsere vergleichenden Untersuchungen ist nun die Grenze Mittelpannon/Unterspannon. Diese Grenze ist vor allem dadurch bestimmt, daß die für Ober- und Mittelpannon typische Ostracoden-Form D im Unterspannon vollkommen fehlt. Die Durchläuferformen A und C kommen wohl im Unterspannon auch vor, treten aber stark zurück. Ebenso fehlen fast ganz unsere Formen F, G und H. Dafür liegt im Unterspannon die Hauptverbreitung der Form B, die oft in Massen als einziger Ostracode auftritt. Für diese Form ist übrigens eine sehr zerbrechliche Schale bezeichnend, so daß sie oft nur in Bruchstücken erhalten ist, die aber eine Zuordnung ohne Schwierigkeiten gestatten.

Der unterste Teil des Unterspannons, die Impressa-Zone des Wiener Beckens, hebt sich dadurch ab, daß hier wieder Pflanzenreste und Characeen-Früchte vorkommen, ferner fast immer die Ostracoden-Form H und schließlich auch häufiger Foraminiferen, die z. T. Reste des sarmatischen Foraminiferenbestandes darstellen, vorwiegend aber aus tieferen Stufen stammen und umgelagert sind.

Zum Vergleich nun eine Fauna aus der Bohrung Ludbreg 1 in Kroatien, also aus dem Südteil des Pannonischen Beckens. Wie Tabelle 2 zeigt, führen die Congerien-Schichten eine reiche Ostracodenfauna, in der unsere sämtlichen im Wiener Becken unterschiedenen Formen enthalten sind. Besonders hinzuweisen ist auf die Form D, die im Wiener Becken typisch für Ober- und Mittelpannon ist. — Demgegenüber kommt in den *Valenciennesia*-Schichten durchgehend nur unsere Ostracoden-Form B vor. Andere Ostracoden treten ganz zurück, insbesondere fehlt die Form D fast vollständig; nur Form G kommt noch gelegentlich vor. — Die sog. *Provalenciennesia*-Schichten endlich sind fast ganz fossilteer, gehören aber ihrem ganzen Habitus nach sicher noch zum Pannon.

Es ergibt sich also hier im Pannonischen Becken eine deutliche Parallele zum Wiener Becken: Im höheren Pannon eine arten- und individuenreiche Ostracodenfauna mit der Form D, im tieferen Pannon eine individuenreiche, aber artenarme Fauna, fast ausschließlich Form B, da-

gegen Fehlen der Form D. Die Grenze Mittelpannon/Unterspannon des Wiener Beckens würde somit der Grenze Congerien-Schichten/*Valenciennesia*-Schichten Kroatiens entsprechen.

Die Tabelle 3 zeigt die Mikrofauna der Bohrung Tótkomlós 1 in Ungarn, die mehr für den Ostteil des Pannonischen Beckens bezeichnend sein dürfte. Im höheren Pannon finden wir wieder reichlich Pflanzenhäcksel, Characeen-Früchte und Opercula. Der Ostracoden-Bestand ist sehr viel ärmer als in den seither betrachteten Gebieten. Von unseren im Wiener Becken unterschiedenen Formen sind nur die Formen B, D und G vertreten. Bezeichnenderweise ist auch hier die Form D auf das Oberpannon beschränkt, während im Unterspannon die Hauptverbreitung der Form B liegt. Ähnlich wie in der Bohrung Ludbreg 1 kommt auch hier gelegentlich Form G im Unterspannon vor. — Ein für das Unterspannon typischer Bestandteil der Mikrofauna sind eigenartige weiße Scheibchen, die aus winzigen, durch Kalk verkitteten Sandkörnchen bestehen und wahrscheinlich Sandschaler-Foraminiferen sind. Diese Gebilde kennen wir inzwischen schon aus verschiedenen Bohrungen im Bereich des Pannonischen Beckens, und zwar immer nur aus dem Unterspannon.

In der Bohrung Tótkomlós 1 läßt sich das Oberpannon nach oben hin bis jetzt nicht vom Levantin trennen. Pannonische Ostracoden finden sich auch im oberen Teil des Profils, der vielleicht in das Levantin zu stellen ist. Wenn, wie es sich aus der petrographischen Ausbildung ergibt, die faziellen Verhältnisse im Oberpannon und im Levantin praktisch dieselben sind, ist es keineswegs verwunderlich, wenn auch die Pannon-Ostracoden in das Levantin hinaufreichen. Anzeichen dafür liegen auch aus anderen Bohrungen im Pannonischen Becken vor.

Ergebnis. Aus unserem Vergleich von pannonischen Mikrofaunen aus verschiedenen Ablagerungsräumen ergibt sich, daß die Mikrofauna, insbesondere die Ostracoden, ein wertvolles Hilfsmittel für stratigraphische Vergleiche innerhalb des südosteuropäischen Pannons darstellt. Wenn auch die Ergebnisse im einzelnen noch an Hand von größerem Material nachgeprüft werden müssen, so zeigt sich doch schon jetzt, daß ein charakteristischer mikrofaunistischer Schnitt an folgenden Schichtgrenzen auftritt: im Wiener Becken an der Grenze Mittelpannon/Unterspannon, in Kroatien an der Grenze Congerien-Schichten/*Valenciennesia*-Schichten, in Ungarn an der Grenze Oberpannon/Unterspannon. Die Mikrofaunen des Unterspannons einerseits, des Oberpannons andererseits entsprechen sich mit geringen Abwandlungen in den verschiedenen Pliozänbecken. Das Mittelpannon des Wiener Beckens gehört mikrofaunistisch zum Oberpannon; der Komplex Ober- + Mittelpannon des Wiener Beckens ist also dem Oberpannon des Pannonischen Beckens gleichzusetzen.

Anhang

Anläßlich der Exkursion in das Jungtertiär Westungarns, die im Anschluß an die Budapester Aussprache stattfand, konnten auch Gesteinsproben für eine mikropaläontologische Untersuchung gesammelt werden. Die einzelnen Aufschlüsse, denen die Proben entstammen, ihre stratigraphische Stellung und ihr Makrofossilgehalt sind von L. STRAUZ (1942) beschrieben.

Die Mikro-Untersuchung hat bei den meisten Proben ein sehr schönes Ostracoden-Material ergeben. Dies gilt insbesondere für die Aufschlüsse von Balatonfüzfő, Balatonberény und Fonyód, die sämtlich den *Congeria balatonica*-Schichten angehören. Vorherrschend sind hier unsere Ostracoden-Formen A, B und D, während die Formen C und G nur selten vorkommen. Die Zuordnung dieser Mikrofaunen zum Oberpannon entspricht durchaus unseren bisherigen Erfahrungen.

Eine Probe von Lengyeltóti aus den Schichten der *Prosodacna vutskitsi* führt eine nicht sehr reiche Ostracoden-Fauna, die praktisch fast nur aus unserer Form A besteht. Auch diese Fauna paßt am besten zum Oberpannon, wenn auch ihre Zuordnung nicht so eindeutig ist wie bei den vorher genannten.

Schließlich wurde noch eine Probe aus den *Congeria partschi*-Schichten von Pápakovácsi untersucht. Hier zeigt sich ein Vorherrschen unserer Ostracoden-Form B (oft nur in Bruchstücken erhalten), wie wir es als typisch für das Unterpannon kennen. Nach der Begleitfauna (einige Formen A und G) möchte man annehmen, daß es sich bei dem Aufschluß um die obere Abteilung des Unterpannons handelt.

Angeführtes Schrifttum

- FAHRION, H.: Zur Mikrofauna des Pannons im Wiener Becken. — Öl und Kohle **37**, S. 451—554; Berlin 1941.
- STRAUSZ, L.: Das Pannon des Mittleren Westungarns. — Ann. Hist.-Nat. Mus. Nat. Hungar. **35**, pars Min. Geol. Pal.; Budapest 1942.
-

	Sandröhren	Pflanzenhäkssel	Characeen-Früchte	Heliciden-Fauna	Opercula	Fischreste	Cardien- und Congerien-Reste	Ostracoden								Formationsgrenzen	
								A	B	C	D	F	G	H			
10																	
20		hh	s	h		s			s								Ober-Pannon
30	+			h	+	+											
40																	
50	+	+		+	+												
60																	
70				hh	s												
80																	
90	+	+		hh	s	+							s				
100				+	+	+		+	+								
110																	
120																	
130		h	s	hh	s								s				Oberes Mittel-Pannon
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200							s	•	s	•						•	
210		s					•	•	•	•							
220							h	+	+	s	•			•			
230							s	+	s	s			•				
240							h	h	+	s			•				Unteres Mittel-Pannon
250							hh	h	h	s			•				
260							hh	h	+				•				
270							hh	+	+				•		•		
280					s		+	+	+	•			•				
290							+	+	+	•							
300							hh	s	h	s				•			
310							+	+	h	•							Unter-Pannon
320		s	s				•	•	+	hh							
		s	•				+		+	h							

• 1—2 Exemplare
s selten
+ normale Häufigkeit
h häufig
hh sehr häufig

Die Mikrofauna des Pannons im Wiener Becken

zusammengestellt nach den Bohrungen CFE 82, CFL 9 und CFL 12

Maßstab 1:500

Dr. Fahrion
Wien, 15. VI. 1942

	Probenfolge	Pflanzenhäutchen	Makrofossil-Reste	Fischreste	Ostracoden								Formationsgrenzen		
					A	B	C	D	F	G	H				
100		s s s	s		•										
200		+ + +	+ +		+ s	+ s	• •	+ s	s cf.					Congerien-Schichten	Oberpannon
300		+ s	+ s		• s	+ +	• •	s s	+ cf.	• •					
400		s +	s +	+ +	s +	+ +	• •	s s	• •	• •			ca. 395 m		
500			s		s		•	s							
600		s			s		•			•					
700						+ +				•					
800						+ s				? s			Valencien-nesia-Schichten		
900						+ s	•								
1000		+ s	s		s	s	• •			•					
1100			s	s	s	s	•			•			ca. 1115 m		Unterpannon
1200						•							Provalenciennesia-Schichten		
1300		s				•									
Endteufe 1336,0															

• 1-2 Exemplare
s selten
+ mittlere Häufigkeit
h häufig

Die Mikrofauna der Bohrung Ludreg 1

Maßstab 1:2500

Dr. Fahrion
Wien, 5. VI. 1942

	Probenfolge	Sandröhren	Pflanzenläcksel	Characeen-Früchte	Makrofossilreste	Opercula	Fischreste	weisse Scheibchen (Sandstähler?)	Ostracoden								Formationsgrenzen		
									A	B	C	D	F	G	H				
100																			
200		s				+					s		h						
300				s		+					+		s						
400																			
500				s														Levantin	+
600		s	s															Oberpannon	
700		s	s			s							+						
800		+	+																
900		+	+																
1000		h	h	+	s	+	h						+						ca. 990 m
1100		h	h		s	+													
1200		s	+																
1300																			
1400																			
1500																			
Endteufe 1618,9																			
<ul style="list-style-type: none"> * 1-2 Exemplare s selten + mittlere Häufigkeit h häufig 																			

Die Mikrofauna der Bohrung Tótkomlós 1

Maßstab 1:2500

Dr. Fabrian
Wien, 8. VI. 1942/