

Die Stratigraphie der Wasserbohrungen in Puntigam

Von Fred RöGL

Mit 3 Abbildungen (im Text)

Eingelangt am 19. Feber 1975

Inhalt:

In den Wasserbohrungen Puntigam I und Puntigam II wurde über Lithothamnienkalken und -mergeln eine rund 200 m mächtige Schichtfolge von Tonen mit Kies- und Sandlagen erschlossen. Es sind Profile, die in küstennahem Bereich den Übergang von den marinen Ablagerungen des Badenian in das brackische Sarmatian ohne Sedimentationsunterbrechung zeigen. Mit Hilfe der Mikrofauna konnte die Grenze zwischen mariner Badener Stufe und Sarmat bei 140—150 m Bohrtiefe gezogen werden. Das Sarmat ließ sich bei ca. 50 m nochmals unterteilen. Den Abschluß bildeten ca. 20 m mächtige Quartärschotter.

Einleitung

Im Jahr 1968 wurden auf dem Gelände der Brauerei Puntigam von der Firma Etschel & Meyer, Schladming, zwei Tiefbohrungen niedergebracht. Sie sind im Landesmuseum Joanneum, Abteilung für Geologie, Paläontologie und Bergbau, Graz, unter den Inventarnummern 62134 — 62155 und 62159 — 62187 hinterlegt. Eine Beschreibung des Bohrprofils gibt THURNER 1975. Zur Untersuchung standen ausgelesene Mikrofaunen und bei der Bohrung Puntigam I zusätzlich noch die Schlämmrückstände der tonig-sandigen Schichtfolge zur Verfügung. Für die Überlassung des Materials und der Unterlagen sei dem Landesmuseum Joanneum und Herrn Prof. H. W. FLÜGEL herzlich gedankt.

Bohrung Puntigam I

Das Hangende bilden 21 m mächtige Sande und Kiese der pleistozänen Terrasse. Darunter folgen bis in eine Tiefe von 46 m graue, fossilfreie Tone, die faziell denen des unterlagernden Untersarmatian gleichen. Dieses zeigt eine Wechselfolge von grauen Tonen und Einschaltungen von Sand und Kies und reicht von 48 bis 149 m. Die stark sandigen Proben weisen auf ein küstennahes Milieu hin, das auch von der Mikrofauna angezeigt wird. Diese war nur in einzelnen Lagen etwas reicher und bestand vorwiegend aus Elphidien und *Ammonia beccarii*. In zwei Proben waren auch Milioliden vertreten. Diese Faunenzusammensetzung (vgl. Abb. 2) ist charakteristisch für die reduzierte Salinität im Untersarmatian.

Die Grenzziehung zum liegenden Badenian konnte mit *Elphidium reginum* (d'ORB.) durchgeführt werden. Der ganze Profildbereich von 48 bis 149 m wurde dem Untersarmatian zugerechnet, weil bis in die jüngste, fossilführende Probe *Elphidium aculeatum* (d'ORB.) nachzuweisen war, aber leitende Formen für das Mittelsarmatian fehlten.

Das Badenian läßt lithologisch eine Zweiteilung erkennen. Zwischen 149,0 und 188,7 m treten vorwiegend Tone auf, mit Sandlagen im tieferen Anteil. Sie gehen in Grob- und Feinsande über. Ab 202,0 m treten Lithothamnienmergel und -kalke („Leithakalke“) auf. Die Bohrung wurde bei 204,0 m eingestellt.

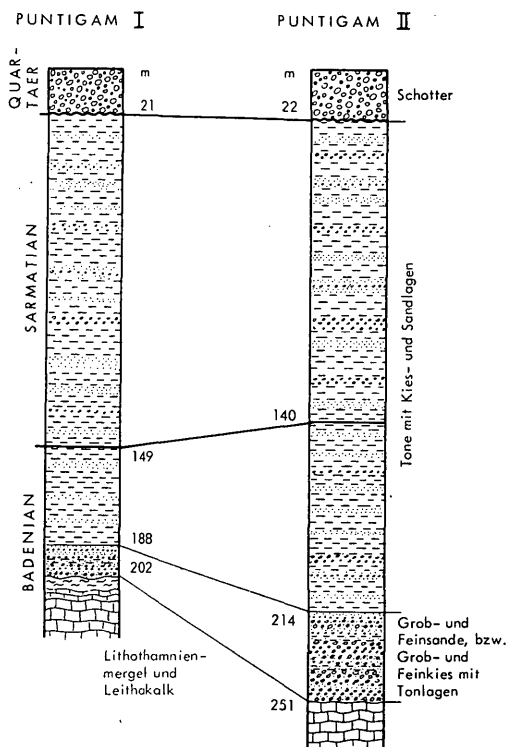


Abb. 1: Stratigraphische und lithologische Korrelation der Wasserbohrungen Puntigam I und Puntigam II.

In der höchsten Probe dieses Abschnittes (149—161 m) konnte mit einem Seeigelstachel der erste Nachweis mariner Organismen erbracht werden. Bis 188,7 m tritt eine Fauna benthonischer Foraminiferen auf, die Ablagerungsbedingungen im küstennahen, marinen Seichtwasserbereich anzeigt. Das Faunenbild wird durch eine Reihe neuer Gattungen und Arten bereichert (vgl. Abb. 2). Als stratigraphisch verwertbar zeigte sich das Auftreten von *Elphidium flexuosum flexuosum* (d' ORB.), das die Sarmatform *E. flexuosum grilli* PAPP ablöst.

Ab 197 m wird die Seichtwasserfauna durch eine beträchtliche Anzahl planktonischer Foraminiferen bereichert. Es sind dies *Orbulina suturalis*, *Globigerina bulloides*, *Globigerinoides trilobus* und *G. subsacculifer*. Diese Formen sind in ihrer ökologischen Verbreitung beschränkt und weisen auf einen stärkeren Einfluß aus offenen Meeresteilen hin.

Bohrung Puntigam II

Die Lithologie und Stratigraphie unterscheidet sich nur wenig vom oben beschriebenen Profil der Bohrung Puntigam I. Das Hangende bilden hier ebenfalls pleistozäne Terrassenschotter von 22 m Mächtigkeit. Darunter liegen 190 m graue Tone mit eingeschalteten Kies- und Sandlagen. Deren Mikrofauna ist etwas reicher als in der vorher beschriebenen Bohrung, aber stark abgerollt und teilweise rekristallisiert. Vor allem im sarmatischen Anteil ist die Erhaltung schlecht. In diesem Profil waren auch die obersten Schichten, unterhalb der Quartärschot-

ter, fossilführend. Die Schichten von 24 bis 38 m ließen sich durch das Vorkommen von *Elphidium hauerinum* (d' ORB.) und *Nonion granosum* (d' ORB.) und das Fehlen untersarmatischer Fossilien in das mittlere Sarmatian einstufen. Die liegenden Schichten von 48 bis 140 m wurden in das Untersarmatian gestellt. Hier traten *Elphidium aculeatum* (d' ORB.) und *E. antoninum* (d' ORB.) auf. Die Fauna im Sarmatian besteht vorwiegend aus Elphidien, *Ammonia beccarii* (L.) und Milioliden. Durch stärkere Umlagerung und Aufarbeitung finden sich auch verschiedene Formen des Badenian. Die Grenzziehung wird dadurch etwas erschwert.

In Probe 140—150 m trat erstmals eine Fauna mit besserer Erhaltung und geringer Abrollung auf. Typische Formen des Sarmatian fehlten, dafür fand sich *Elphidium crispum* (L.) mit sehr schönen, großen Exemplaren, wie sie nur aus marinen Ablagerungen bekannt sind. Die darunterliegende Probe (150—160 m) war durch Nachfall aus dem Sarmatian stark verunreinigt. Ab der nächsten Probe (160—173 m) war die Fauna gesichert dem Badenian zuzurechnen.

Das Badenian zeigt die gleiche lithologische Gliederung wie in Puntigam I. Tone mit Einschaltungen von Sand und Kies im Bereich von 140 bis 214 m unterscheiden sich nicht vom hangenden Sarmatian. Sie gehen im Liegenden in Kiese mit Toneinschaltungen über. Ab 251,5 m treten Kalke auf. Die Faunenzusammensetzung des Badenian entspricht einem küstennahen, seichten Ablagerungsraum. Es fanden sich kaum planktonische Foraminiferen. Die Faunenverteilung ist in der Abb. 3 angeführt.

Eine sehr ähnliche Mikrofauna ist charakteristisch für das oberste Badenian im Wiener Becken (vgl. GRILL 1941, 1943). Neben Rotalien (*Ammonia beccarii*) und Elphidien treten Seeigelstachel und Gastropoden (*Turritella* sp., *Clithon pictus*) auf, wie sie sich auch in vorliegenden Proben fanden. Eine entsprechende Einstufung in das oberste Badenian für den Komplex der Kiese und Tone ist daher anzunehmen, wie sie sich auch in der kontinuierlichen Sedimentation über die Grenze zum Sarmatian hinweg ergibt.

Korrelation der Bohrungen

QUARTÄR:

Pleistozäne Terrassenschotter bilden eine 20 m mächtige Bedeckung.

SARMATIAN:

Mittelsarmatian, Zone mit *Elphidium hauerinum*:

Puntigam I, 21—48 m,

Puntigam II, 22—48 m.

Dieses etwa 25 m mächtige Paket war in Puntigam I fossilfrei, die Korrelation wurde auf Grund der gleichen Lage im Profil durchgeführt. In Puntigam II traten *Elphidium hauerinum* und *Nonion granosum* auf.

Untersarmatian, Zone mit *Elphidium reginum*:

Puntigam I, 48—149 m,

Puntigam II, 48—140 m.

Elphidium reginum fand sich nur in Puntigam I, ist aber auch sonst im Untersarmat der Steiermark nur selten zu finden. Eine weitere untersarmatische Form ist *E. antoninum*, während *E. aculeatum* noch in das mittlere Sarmatian weiterreicht.

WASSERBOHRUNG PUNTIGAM II	Proben (in Meter)	SARMATIAN												BADENIAN																				
		23 - 24	24 - 25	25 - 26	27 - 28	29 - 34	34 - 36	36 - 38	48 - 51	51 - 55	77 - 80	83 - 86	86 - 97	97 - 104	123 - 125	128 - 132	132 - 135	135 - 140	140 - 150	150 - 160	160 - 173	173 - 180	180 - 186	186 - 196	196 - 201	201 - 203	203 - 205	205 - 208	208 - 211	211 - 214	214 - 216	223 - 226		
FOSSILFÜHRUNG																																		
Quinqueloculina akneriana d'ORB.																																		
Qu. seminulina maecotica GERKE																																		
Qu. hauerina d'ORB.																																		
Qu. badenensis d'ORB.																																		
Qu. sp.																																		
Articulina sp.																																		
Mitiolinella sp.																																		
Pyrgo bulloides (d'ORB.)																																		
Ammonia beccarii (L.)																																		
Elphidium hauerinum (d'ORB.)																																		
E. flexuosum grilli PAPP																																		
E. sp. (cryptostomum n. Marks)																																		
E. aculeatum (d'ORB.)																																		
E. antoninum (d'ORB.)																																		
E. flexuosum flexuosum (d'ORB.)																																		
E. flexuosum reussi MARKS																																		
E. fichteliana (d'ORB.)																																		
E. crispum (L.)																		a																
E. rugosum (d'ORB.)																																		
Nonion granosum (d'ORB.)																																		
N. tuberculatum (d'ORB.)																																		
N. scaphum (F. & M.)																																		
N. boeuanum (d'ORB.)																																		
Discorbis sp.																																		
Globulina gibba d'ORB.																																		
Heterolepa dutemplei (d'ORB.)																																		
Asterigerina planorbis (d'ORB.)																																		
Lenticulina div. sp.																																		
Globigerinoides trilobus (REUSS)																																		
Gypsina sp.																																		
Molluskenreste																																		
Seeigelstacheln										a																								
Ostracoden																																		

a = aufgearbeitet

Abb. 3: Wasserbohrung Puntigam II.

transgredierte mit Fein- bis Grobkies und Tonen über Lithothamnienmergel und -kalke, weshalb eine Diskordanz zum Liegenden anzunehmen ist. Dieser Fazieswechsel wird durch die Fauna abgeschwächt, wobei vor allem in Puntigam I noch recht kräftige Einflüsse des offenen Meeres zu erkennen sind.

? Mittleres Badenian :

Lithothamnienmergel und -kalke („Leithakalke“) an der Sohle der Bohrungen. Probematerial stand aus diesem Bereich nicht zur Verfügung. Wahrscheinlich lassen sie sich mit den „Nulliporenkalken“ der *Bulimina-Bolivina*-Zone korrelieren, die von beiden Seiten der Mur aus der Grazer Bucht beschrieben sind (vgl. KOLLMANN 1965).

Literatur

GRILL R. 1941. Stratigraphische Untersuchungen mit Hilfe von Mikrofaunen im Wiener Becken und den benachbarten Molasse-Anteilen. — Öl und Kohle, 37:595-602.
 — 1943. Über mikropaläontologische Gliederungsmöglichkeiten im Miozän des Wiener Beckens. — Mitt. Reichsanst. Bodenf., Zweigst. Wien, 6:33-44.
 KOLLMANN K. 1965. Jungtertiär im Steirischen Becken. — Mitt. Geol. Ges. Wien, 57 (1964):479-632.

- PAPP A. 1963. Die biostratigraphische Gliederung des Neogens im Wiener Becken. — Mitt. Geol. Ges. Wien, 56:225-317.
- TURNER A. 1975. XIII: Säuerlinge und Thermen. In: H. W. FLÜGEL, Die Geologie des Grazer Berglandes. — Mitt. Abt. Geol. Paläont. Bergb. Landesmus. Joanneum, SH 1:270-274.
- TURNOVSKY K. 1963. Zonengliederung mit Foraminiferenfauna und Ökologie im Neogen des Wiener Beckens. — Mitt. Geol. Ges. Wien, 56:211-224.

Anschrift des Verfassers: Dr. Fred RÖGL, Geol. Paläont. Abt., Naturhist. Museum Wien, A-1014 W i e n.