

Bericht über das Paleozän der Waschbergzone (NÖ.)

VON PETER SEIFERT & HERBERT STRADNER *),
mit einem Beitrag von MANFRED E. SCHMID *)

Mit 3 Abbildungen und 1 Tafel

Österreichische Karte 1 : 50.000
Blatt 24

Paleozän
 Waschbergzone
 Niederösterreich
 Biostratigraphie
 Nannoplankton
 Foraminiferen
 Bryozoen

Zusammenfassung

Anhand von neuen Aufgrabungen im Raume von Michelstetten wird über die bislang nur wenig bekannten Sedimente des Paleozäns der Waschbergzone berichtet. Es werden die Erforschungsgeschichte des frühen Alttertiärs, die Geologie der Fundpunkte und deren Fossilinhalt behandelt. Eine neue Einheit der Bruderndorfer Schichten, die oberpaleozäne „Zaya-Einheit“, wird beschrieben.

Summary

On the basis of new artificial outcrops in the area of Michelstetten the hitherto little known paleocene sediments of the Waschbergzone are described. The history of their discovery, the geology of the sites and their fossil contents are documented. A new unit of the „Bruderndorf beds“, the upper paleocene „Zaya-Einheit“, is defined.

Zum Begriff der Waschbergzone

Die Waschbergzone (TERCIER 1936 und GRILL 1953) erstreckt sich im niederösterreichischen Weinviertel von Stockerau über Ernstbrunn und Klein Schweinbarth gegen NE. Sie findet in Mähren in der Steinitzer- und Pausramer-Einheit ihre Fortsetzung (GRILL 1968) und stellt in fazieller und tektonischer Hinsicht ein Bindeglied zwischen Alpen und Karpathen dar (PREY 1965, TOLLMANN 1972). Diese Zone trennt das außeralpine Becken der Vorlandmolasse vom inneralpinen Wiener Becken und ist eine selbständige tektonische Einheit. Sie stellt eine Aufschuppung von Gesteinen des Oberjura, der Kreide, des Alttertiärs und des Untermiozäns dar. Gegen Ende der alpinen Orogenese wurden diese Sedimente gegen NW auf die miozänen Ablagerungen der Molassezone aufgeschoben und ihrerseits von SE her von Gesteinen der Flyschzone, wie heute noch aus Erosionsresten nachweisbar ist, flach überfahren (GRILL 1968).

Die Waschbergzone wird als Fortsetzung der subalpinen Molasse gegen NE angesehen (PREY 1965, TOLLMANN 1972). Nach diesen Verfassern dominiert sowohl in der

*) Anschriften der Verfasser: cand. geol. PETER SEIFERT, Institut für Geologie der Universität Wien, A-1010 Wien, Universitätsstraße 7/3;

Dr. MANFRED SCHMID, Dr. HERBERT STRADNER, Geologische Bundesanstalt, Rasumofskygasse 23, A-1031 Wien.

Faunen-Vergesellschaftung als auch in fazieller Hinsicht der karpathische Einfluß stark gegenüber dem alpinen. In neuester Zeit wurden bei einzelnen Schichtgliedern, so im Paleozän und Eozän der Waschbergzone, fazielle Anklänge an das Helvetikum festgestellt.

Die Erforschung des Paleozäns der Waschbergzone

Die Waschbergzone umfaßt eine große Anzahl von Schichtpaketen des Oberjura, der Kreide, des Alttertiärs und des Untermiozäns. Das letztgenannte Sediment bildet die Hauptmasse dieser Zone (BRIX & GÖTZINGER 1964). Schichtglieder älter als Miozän treten nur in geringerer Menge und Ausdehnung auf, meist in Verbindung mit dem Ausstreichen einzelner Teilschuppen der Waschbergzone.

Den ersten Hinweis auf ein, wie sich später herausstellte, „paleozänes“ Schichtglied der Waschbergzone gab RZEHAK 1891. Er bezeichnete den tegeligen Sand im Liegenden des Obereozäns der Reingruberhöhe nördlich von Bruderndorf als „Paleogen, älter als Barton“. GLAESSNER 1937 berichtete, daß diese Schichten nicht mehr aufgeschlossen seien, ebenso GOHRBANDT 1962, jedoch konnte GOHRBANDT aufgrund von Probenmaterial aus den Beständen der Geologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums in Wien eine Altersbestimmung des tegeligen Sandes der Reingruberhöhe durchführen, welche oberpaleozänes Alter ergab.

Danien wurde erstmals von GLAESSNER und KÜHN im Jahre 1926 nachgewiesen (KÜHN 1926). Es wurde ein fast reinweißer Kalk-Sandstein, der auch Übergänge in dichten Lithothamnienkalk zeigte, aus dem SW der Reingruberhöhe bei Bruderndorf beschrieben. Damals wurde das Dan noch als oberste Kreide-Stufe angesehen.

Im Herbst 1959 gelang es BACHMAYER westlich von Ernstbrunn SE Kote 356 anstehenden Kalk-Sandstein des Danien freizulegen (KÜHN 1960). Dieser Dan-Kalksandstein ist feinkörnig, grau, weiß anwitternd, jedoch nicht gebankt, sondern außerordentlich gestört und aus Quetschlinen bestehend. Im Liegenden des Kalk-Sandsteines wurde ein brauner, toniger Feinsand aufgeschlossen, welcher von SCHMID 1962 auf Grund der Mikrofauna als Danien eingestuft wurde (SCHMID 1962 und GRILL et al. 1963).

Als „Bruderndorfer Schichten“ bezeichnete KÜHN 1960, S. 52, den Bruderndorfer Sandstein, den Lithothamnienkalk und den unterlagernden Feinsand des Daniens. Während für den „Bruderndorfer Sandstein“ als *Locus typicus* der Steilhang der Reingruberhöhe bei Bruderndorf angegeben wurde (vgl. KÜHN 1930, S. 10 und KÜHN 1960, S. 51), wurde als *Locus typicus* der „Bruderndorfer Schichten“ die von BACHMAYER durchgeführte Aufgrabung westlich von Ernstbrunn SE Kote 356 gewählt (KÜHN 1960, S. 52). KÜHN begründete die Verlegung des *Locus typicus* von Bruderndorf nach Ernstbrunn damit, daß ihm der Lithothamnienkalk und der Bruderndorfer Sandstein in Bruderndorf nur aus Lesesteinen und noch nicht anstehend bekannt seien. Im *Lexique Stratigraphique International*, Fasc. 8, *Nutriche*, herausgegeben von KÜHN 1962, wurde irrtümlich der Steilhang der Reingruberhöhle (*extr. cit. pro -höhe*) als *Locus typicus* der Bruderndorfer Schichten bezeichnet.

In den Erläuterungen zur Geologischen Karte der Umgebung von Korneuburg und Stockerau hat GRILL 1962 darauf hingewiesen, daß „Proben aus den Bruderndorfer Schichten, mit Globorotalien und Discocyclinen, auf Paleozän bis Untereozän weisen“. Weiters, daß es nirgends richtige Aufschlüsse gibt und daß die Aufbrüche von Bruderndorfer Schichten morphologisch kaum in Erscheinung treten.

GLAESSNER berichtete 1967 in einem Brief an GRILL (zitiert in GRILL 1968, S. 40—41, Fußnote), daß die Mikrofaunen aus weichen Lithothamnien-Kalken nur 20 m oberhalb der Grabungsstelle SE Kote 356 westlich von Ernstbrunn oberpaleozänes Alter ergeben

hätten. Bereits 1937 hatte GLAESSNER auf die zuvor als „Orbitoiden“ bezeichneten Großforaminiferen hingewiesen, die er als *Discocyclina senesi* DOUVILLE (Mittleres bis Oberes Paleozän) identifizierte. Nach GLAESSNER, zitiert in GRILL 1968, p. 41, ist die Anomalie des Vorkommens von Discocyclinen in den Bruderndorfer Schichten im Sinne einer Überlagerung der Bruderndorfer Schichten durch Paleozän zu erklären.

Im Zuge der Vorbereitungen für das 8. Europäische Mikropaläontologische Kolloquium 1963 in Österreich, wurde von GRILL das Maastricht im Raume W Michelstetten aufgegraben und als Exkursionspunkt vorgeführt (GRILL et al. 1963, S. 32, Pkt. B 5). Zur Klärung der Frage, ob auch die Maastricht/Danien Grenze durch Aufgrabungen zu erschließen sei, haben SCHMID und STRADNER im Jahre 1964 fünfzig Handbohrungen ins Anstehende abgeteuft, ohne jedoch den Bereich der höheren Oberkreide zu verlassen (Abb. 3, Kat. Nr. 305). Durch Lesesteine konnte damals die das Feld Kat. Nr. 425 querende paleozäne Bryozoen-Kalkbank entdeckt werden, ebenso ein Vorkommen von mitteleozänen, Bohnerz-führenden Haidhof-Schichten im Feld Kat. Nr. 369. Im darauffolgenden Jahre haben H. & I. STRADNER ein durchgehendes Profil zwischen Kat. Nr. 425 und 438 aufgegraben, in welchem anstehendes Oberpaleozän in Form von sandigen, glaukonitischen Mergeln mit der erwähnten Bryozoen-Kalkbank freigelegt werden konnte. Nördlich der Zaya fand SEIFERT im Raume E Zwentendorf hohes Paleozän der Waschbergzone im Zuge von Kartierungsarbeiten für die ÖMV AG.

Aufgrund mündlicher Mitteilungen von GLAESSNER, daß er auch im Raume E Michelstetten Bruderndorfer Schichten gefunden hätte, wurden dort im Jahre 1977 von SEIFERT und STRADNER systematische Aufgrabungen begonnen, deren bisherige Ergebnisse im folgenden Abschnitt beschrieben werden. Wegen der geringen Erstreckung der einzelnen Ausbisse wurde im Kataster-Maßstab (1 : 2880) kartiert.

Die genauen Fundortangaben und Koordinaten wurden in der Datenstation der Geologischen Bundesanstalt gespeichert, die Gesteinsproben und Fossilauflösungen werden in der Vergleichs-, Arbeits- und Typensammlung der Geologischen Bundesanstalt verwahrt.

Geologie und Tektonik

Die Umgebung von Michelstetten, NÖ., ist ein flachwelliges Hügelland, welches schon seit dem Mittelalter landwirtschaftlich genutzt wurde. Da es kaum natürliche Aufschlüsse des Alttertiärs in dieser Gegend gibt, mußten alle Fundpunkte aufgegraben werden. Ausgehend von der Geologischen Karte des nordöstlichen Weinviertels (GRILL 1968) konnten durch gezielte Einzelaufgrabungen und Röschen die neu zu beschreibenden Paleozän-Vorkommen nachgewiesen werden. Im Osten von Michelstetten sind noch weitere Erstreckungen des Oberpaleozäns einstweilen durch Lesesteine, jedoch noch nicht durch Aufgrabungen nachgewiesen. Auch im Raume N Bruderndorf und NE Zwentendorf a. d. Zaya ist eine größere Ausdehnung des Oberpaleozäns wahrscheinlich.

A) Die Schichtabfolge nordöstlich Michelstetten

Die ältesten aufgeschlossenen Gesteine nordöstlich von Michelstetten sind die Klentnitzer Schichten des Oberjura. Es folgen Tonmergel der Oberkreide (Campan, Maastricht), sowie Tonmergel und sandige Mergel des Oberpaleozäns mit einer Bryozoen-führenden Kalkbank. Alle Schichtglieder sind im Westteil eines Hügelrückens, der den Flurnamen „Kurze Zeißelbergen“ trägt, durch Aufgrabungen aufgeschlossen worden (Abb. 1). Die Hügelkuppe ist von sandigen Kalken und dunklen, schwach bituminösen Mergelkalken der Klentnitzer Schichten gebildet. Die gegen Westen

anschließenden Ablagerungen des Paleozäns sind aufgrund der grünlichen Färbung der frisch gepflügten Äcker, einer Folge des hohen Glaukonitgehaltes, zu erkennen. Nach Verwitterung verliert sich diese Grünfärbung und geht in das gewohnte Braun des Ackerbodens über. Der Schichtstoß der paleozänen Sedimente fällt flach gegen SE und SSE ein. Das jüngste paleozäne Sediment ist ein hellbrauner bis ockerfarbener, schwach sandiger, glaukonitischer Tonmergel mit *Discoaster multiradiatus* BRAMLETTE & RIEDEL (Nannoplankton-Zone NP 9). Gegen das Liegende nimmt der Sand-, Kalk- und Glaukonitgehalt stark zu. Die Sedimente der *Discoaster multiradiatus*-Zone werden von einer ca. 70 cm mächtigen Kalkbank, die Rotalgen, Brachiopoden, Bryozoen und Discocyclusen enthält, unterlagert (vgl. LOBITZER, S. 148 und VÁVRA, S. 98). Aus dieser Kalkbank stammt die Bryozoenfauna Michelstetten II, und zwar aus Profil Kat. Nr. 1279. Die Schichten fallen mit 10—20° gegen SSE—SE ein. Das Liegende ist ein ockerfarbener, etwas grünlicher Tonmergel, mit *Heliolithus riedeli* BRAMLETTE & SULLIVAN (Nannoplankton-Zone NP 8). In seiner obersten Partie ist dieser Tonmergel reicher an Kalk, sonst mehr glaukonitisch. Unterlagert wird diese Zone von Schichten mit *Discoaster gemmeus* STRADNER (Nannoplankton-Zone NP 7). Es sind hellbraune bis grünliche, sandige, glaukonitische Mergel und Tonmergel.

Im Westen und Norden des Hügelrückens „Kurze Zeißelbergen“ stehen Tonmergel des Maastricht mit dem Nannofossil *Nephrolithus frequens* (GORKA) an. Sie sind meist ocker bis hellgrau, in ihrer obersten Partie stellenweise stark glaukonitisch.

An einigen Stellen des Hügelrückens konnten auch Tonmergel des Campans mit dem Nannofossil *Arkhangel'skiella parca* STRADNER gefunden werden. Es sind graue bis bräunliche Sedimente, die stellenweise auch Hornsteinknollen führen und nur selten glaukonitisch sind.

Daß es sich bei diesen kleinräumigen Vorkommen nicht um Schichtglieder im ursprünglichen Verband handeln kann, geht aus der Beobachtung hervor, daß auf dem Paleozän des Profils 1279 Maastricht-Sedimente auflagern.

Ob sich die jetzige Lagerung als Ergebnis von Olisthostromen oder Aufschuppungen im Verband der Jurakluppen deuten läßt, vielleicht sogar durch beides, ist noch nicht geklärt.

Nördlich des Höhenrückens der „Kurzen Zeißelbergen“ und des Feldweges 2209 sind am Süd-schauenden Hang des zwischen Zaya und Zeißelbergen liegenden Rückens Klentnitzer Schichten aufgeschlossen. Sie bestehen hier aus hellen, mergeligen Kalken, mit geringem Sandgehalt und aus hellgrauen, weiß verwitternden Mergeln. Auf dem Feld Kat. Nr. 1511/1 sind teils gut erhaltene, teils stark rekristallisierte Seeigel und Belemniten-Bruchstücke zu finden. Die südlich dieser Oberjura-Sedimente liegenden hellbraunen bis grünlichbraunen, feinsandigen, stark glaukonitführenden Tonmergel sind oberpaleozänen Alters. Diese der Nannoplankton-Zone NP 8 (*Heliolithus riedeli*-Zone) zugeordneten Sedimente lagern flach hellgrauen bis graubraunen, weichen und nur selten glaukonitischen Tonmergeln des höheren Maastricht auf.

Nordöstlich der eben beschriebenen Vorkommen konnten wir in dem Hügelrücken, der nordwärts gegen den Zaya-Fluß abfällt und den Flurnamen „An der Zaya“ trägt, neue Vorkommen von oberjurassischen und oberpaleozänen Sedimenten finden (Abb. 2). Die Klentnitzer Schichten sind hier durch sandige, fossilreiche, helle Kalke vertreten. Das Hangende stellen graubraune bis grünlichbraune, weiche Mergel und Tonmergel des obersten Paleozäns dar. Diese teils sandigen, teils glaukonitischen Ablagerungen sind der Nannoplankton-Zone NP 9 (*Discoaster multiradiatus*-Zone) zuzuordnen und fallen gegen SE und SSE ein. Der Großteil des umliegenden Areals ist von unterpannonen Schottern und Sanden des Mistelbacher Schotterkegels bedeckt.

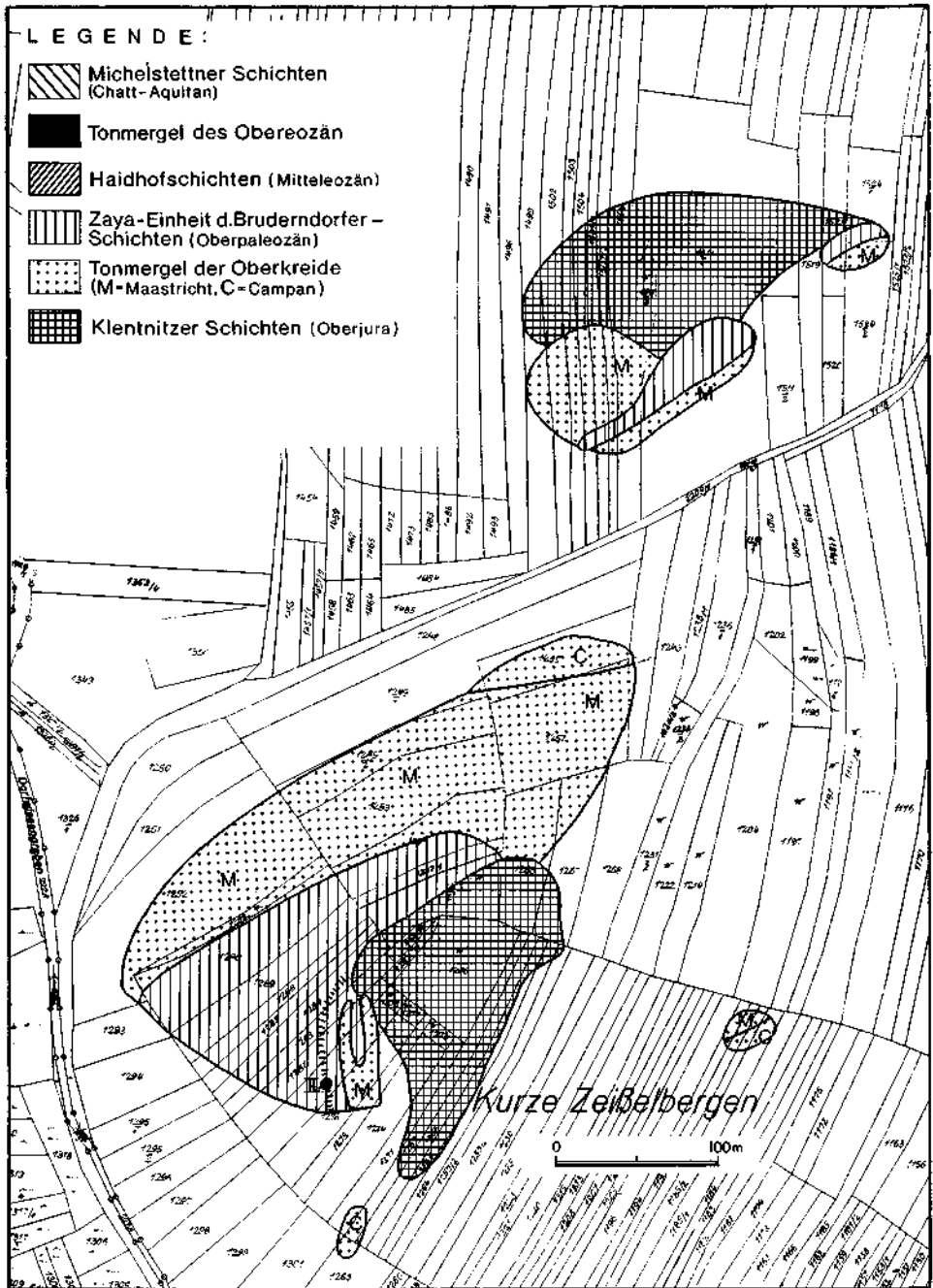


Abb. 1: Lage der Vorkommen von Alttertiär und Mesozoikum im Raume NE Michelstetten, NÖ. Probenpunkt II bezeichnet den Fundort der von VAVRA beschriebenen Bryozoen

B) Die Schichtabfolge westlich Michelstetten

Westlich von Michelstetten wurde der Nord-schauende Hügelrücken zwischen den Feldwegen 2202 und 2203 untersucht. An den Böschungen nördlich des Feldweges 2203 sind im Bereich der Felder Kat. Nr. 450 bis 2201 die Michelstettener Schichten (GRILL 1952 und 1953) aufgeschlossen, welche nach den mikropaläontologischen Untersuchungen von PAPP 1960 als Chatt-Aquitain aufzufassen sind. Die hellen, feinsandigen Mergel der Michelstettener Schichten, die hier ihren Locus typicus haben, sind an der Geländefläche gut kartierbar.

Den Michelstettener Schichten lagern von SSE aufgeschuppte paleozäne und eozäne Sedimente auf (Abb. 3). Von Osten her kommend trifft man zuerst auf rotbraune bis

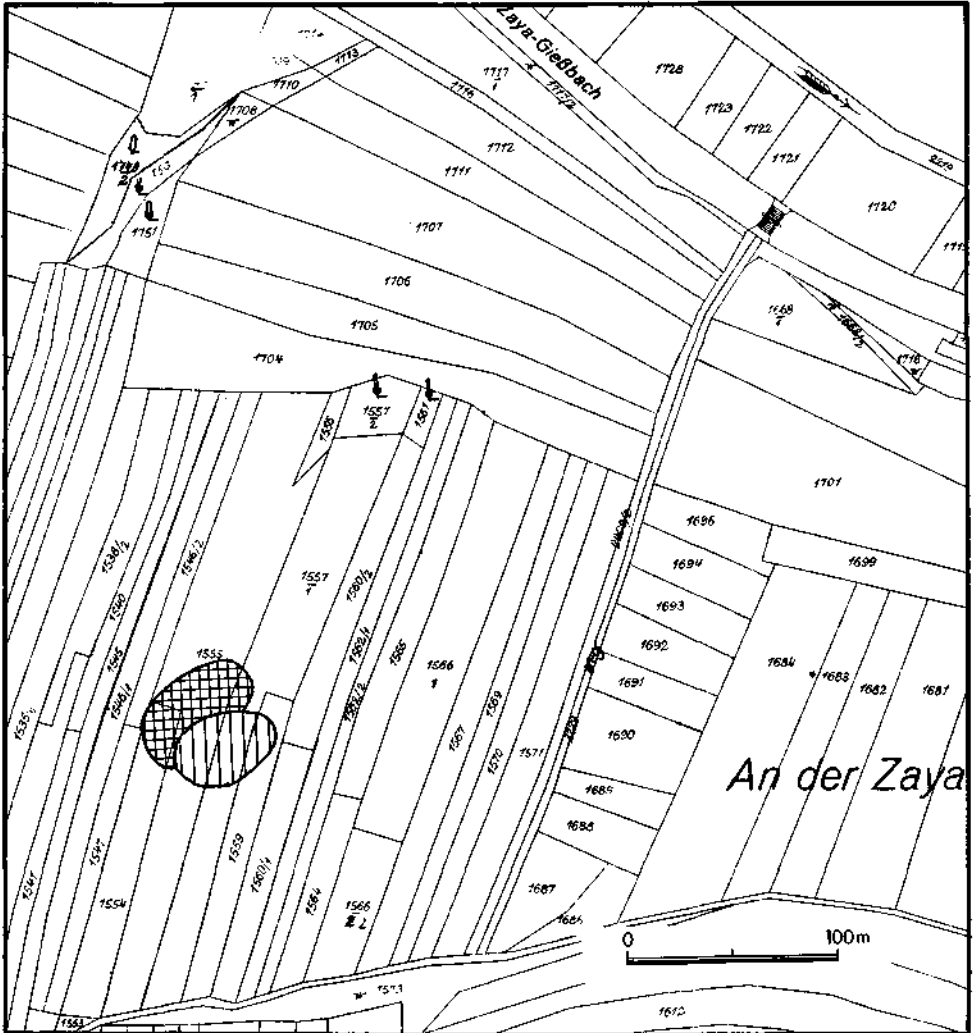


Abb. 2: Lage der neuen Aufschlüsse von Oberjura (Klentnitzer Schichten) und Oberpaleozän (Zaya-Einheit), ca. 800 m NE von Michelstetten, NÖ. Legende siehe Abb. 1!

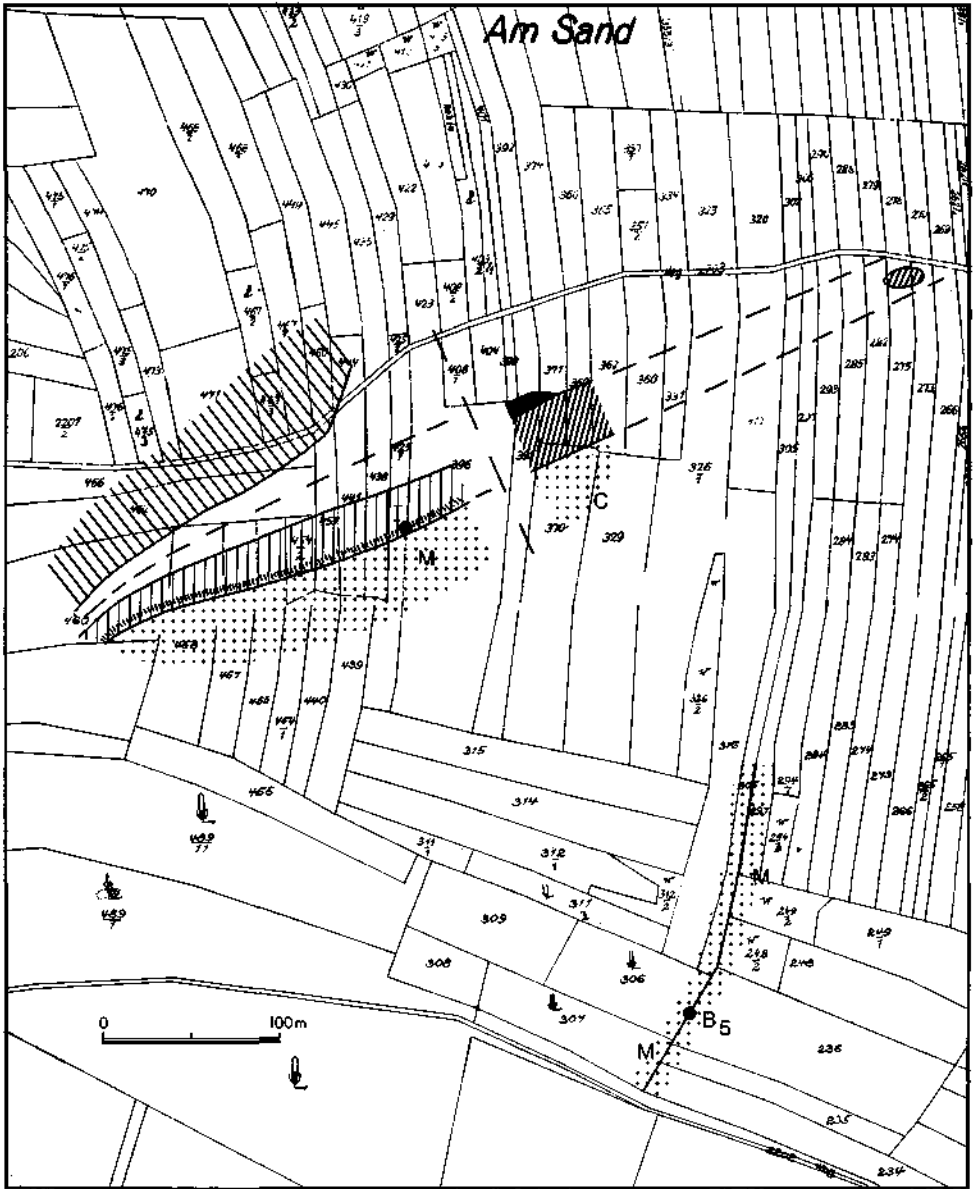


Abb. 3: Lage der Vorkommen von Alttertiär und Oberkreide im Raume W Michelstetten, NÖ. Probe-punkt I bezeichnet den Fundort der von VAVRA beschriebenen Bryozoen. B 5 bezeichnet den Grabungs-punkt des Europäischen Mikropaläontologischen Kolloquiums (GRILL et al. 1962, p. 32). Davon ausgehend in nördlicher Richtung das von SCHMID und STRADNER aufgegrabene Maastrichtprofil. Legende siehe Abb. 1!

ockerfarbene Mergel und Mergelkalke mit Bohnerzknöllchen (Kat. Nr. 275 und 282). Es sind dies die mitteleozänen „Haidhof-Schichten“ nach GLAESSNER 1937, die aufgrund des Nannoplankton in das Mitteleozän (Nannoplankton-Zone NP 13) eingestuft werden können. Weiter westlich konnte auf Feld Kat. Nr. 399 ein gering mächtiges Vorkommen von obereozänem Tonmergel mit *Isthmolithus recurvus* DEFLANDRE und *Chiasmolithus oamaruensis* (DEFLANDRE) (Nannoplankton-Zone NP 19) aufgegraben werden. Südlich davon sind die mitteleozänen Sedimente der Haidhofschichten, besonders auf Kat. Nr. 369, auf weitere Strecken zu verfolgen. Entlang der Feldraine sind auch zahlreiche Lesesteine mit Molluskenresten und Bohnerzknöllchen zu finden. Diese Mitteleozän-Sedimente werden von SSE her von grauen Tonmergeln des Campans überlagert. Noch weiter gegen Westen, zwischen Kat. Nr. 396 und 460 liegt zwischen den Michelstettener Schichten im Norden und Maastrichtmergeln im Süden eine Abfolge von Sedimenten des Oberpaleozäns. Diese wurde durch eine bis 1 m tiefe Rösche künstlich aufgeschlossen. Das zwischen den Feldern Kat. Nr. 425 und 438 aufgegrabene Profil zeigt im Liegenden sattgrüne mergelige Glaukonitsande und graue Mergel, welche der Nannoplankton-Zone NP 8 (Heliolithus riedeli-Zone) zuzuordnen sind. Darüber liegt eine ca. 70 cm mächtige fossilreiche Bryozoen-Kalkbank, die hier in der selben stratigraphischen Position wie NE Michelstetten (vgl. Abb. 1 und Abb. 3) liegt. Hier liegt auch der Fundpunkt Michelstetten I, auf den VAVRA (S. 98) in seinem Bryozoen-Beitrag Bezug nimmt. Das Hangende der Bryozoen-Kalkbank wird von ockerfarbenen bis gelbgrünen Mergeln der Nannoplankton-Zone NP 9 (Discoaster multiradiatus-Zone) gebildet. Das Einfallen dieser oberpaleozänen Sedimente beträgt generell 50° gegen SSE. Die überlagernden Sedimente des Maastrichts sind hellgrau bis ockerfarben, in feuchtem Zustand weich und plastisch. Sie stellen den Großteil des Untergrundes des Hügellückens zwischen den Feldwegen 2202 und 2203 dar (vgl. GRILL et al. 1963, S. 32). Beiderseits des Weges 2203 liegen östlich der Michelstettener Schichten Schotter und rostrote Sande des Mistelbacher Schotterkegels, in denen gelegentlich auch Haifisch-Zähne zu finden sind (Kat. Nr. 362).

C) Das tiefere Paleogen im Raume E Zwentendorf a. d. Zaya

Anschließend an das von GRILL 1968, S. 42, beschriebene Vorkommen von mitteleozänen Haidhofschichten westlich des Simperlberges sind sowohl im Norden als auch im Westen oberpaleozäne, bzw. untereozäne glaukonitische Sedimente nachweisbar. Nördlich der Haidhofschichten konnten am Höhenrücken dunkle, stark glaukonitische Tonmergel mit *Discoaster multiradiatus* BRAMLETTE & RIEDEL (Nannoplankton-Zone NP 9) aufgegraben werden. Im SE der Haidhofschichten konnten nahe der Talsohle graugrüne sandige Mergel und feinkörnige Kalke mit *Marthasterites bramlettei* BRONNIMANN & STRADNER (ab Nannoplankton-Zone NP 10, unterstes Eozän) nachgewiesen werden. Da über diese Vorkommen noch nicht Ergebnisse systematischer Profilaufgrabungen vorliegen, kann eine Kartenskizze erst nach Abschluß umfangreicherer Grabungen zu einem späteren Zeitpunkt vorgelegt werden.

Definition der Zaya-Einheit

Aufgrund der bisherigen Beobachtungen lassen sich die ältesten Tertiärsedimente der Waschbergzone, welche bisher generell als Bruderndorfer Schichten bezeichnet wurden, in eine tiefere und eine höhere Einheit untergliedern. Die tiefere Einheit ist das auch durch Mikrofauna und Nannoplankton belegte Danien, dessen Locus typicus westlich von Ernstbrunn SE Kote 356 liegt (KÜHN 1960, SCHMID 1962, STRADNER in GRILL et al. 1963, p. 43). Alle Sedimente aus dem Oberpaleozän, die sich von den

hellgrauen bis weißlich verwitternden Danien-Kalken und Mergeln nicht nur durch ihren Fossilinhalt, sondern meist auch durch ihren höheren Glaukonitgehalt und auch lithologisch unterscheiden, mögen in Zukunft als „Zaya-Einheit“*), das ist die höhere Einheit der Bruderndorfer Schichten sensu lato bezeichnet werden.

Zaya-Einheit: Tonmergel und Mergel, teils sandig und Glaukonit-führend, mit dunkler Verwitterung.

Fossilreiche, Bryozoen-führende Kalke.

Höhere Einheit der „Bruderndorfer Schichten s. 1.“

Locus typicus: Profil Kat. Nr. 425/438 im Westen von Michelstetten.

Fossilinhalt: Nannofloren mit *Discoaster gemmeus* STRADNER und *Heliolithus kleinPELLI* SULLIVAN (NP 7);

Nannofloren mit *Heliolithus riedeli* BRAMLETTE & SULLIVAN (NP 8);

Nannofloren mit *Discoaster multiradiatus* BRAMLETTE & RIEDEL (NP 9);

Mikrofaunen der *Globorotalia pseudomenardii*-Zone (P 4 nach BLOW);

Discocyclus senesi DOUVILLE;

Bryozoen, Brachiopoden, Scigel (vgl. Beiträge von SCHMID, STRADNER und VAVRA).

Alter: Oberes Paleozän (P 4, NP 7—NP 9);

Verbreitung: Nördlich der Leiser Berge im Gebiet westlich und nordöstlich von Michelstetten (Fig. 1—3); NP 7—9.

Östlich von Zwentendorf an der Zaya, nördlich der Haidhof Schichten; NP 9.

Wie GOHRBANDT 1962, GRILL 1962 und GLAESSNER und MCGOWRAN 1967 (in GRILL 1968, S. 41, Fußnote) bemerkten, bestehen wesentliche Unterschiede zwischen dem Danien und dem Oberpaleozän der Waschbergzone, „besonders in den Cibicides-Arten und den Plankton-Formen“. GLAESSNER schrieb auch, daß es noch unsicher sei, ob das Fehlen der *Globorotalia uncinata*- und *G. pusilla pusilla*-Zonen auf eine Sedimentationslücke hinweise. Die fehlenden Schichtglieder zwischen dem Danien der tieferen Einheit der Bruderndorfer Schichten und dem Oberpaleozän der oberen Einheit (Zaya-Einheit) konnten auch von uns bis jetzt nicht angetroffen werden. Es ist daher bis jetzt noch der Nachweis der Foraminiferen-Zonen P 2 und P 3, beziehungsweise der Nannoplankton-Zonen NP 4—NP 6, ausständig.

Danksagung

Die Verfasser danken den Direktionen der Geologischen Bundesanstalt und der Österreichischen Mineralölverwaltung AG, sowie dem Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung für die Beistellung der Mittel für die Untersuchungen.

Für wertvolle stratigraphische Hinweise und Datenmaterial sind wir den Herren Dr. F. BRIX, Prof. Dr. M. F. GLAESSNER, Dr. K. GOHRBANDT und Hofrat Dr. R. GRILL zu besonderem Dank verpflichtet.

Herrn Ing. A. GORA und der Kontron GmbH. danken wir für die auf Taf. 1 gezeigten raster-elektronenmikroskopischen Aufnahmen mit Gerät JEOL JSM 35.

Literatur

BACHMAYER, F., 1960: Bericht über Aufsammlungs- und Kartierungsergebnisse. Die Bruderndorfer Schichten (Danien) der Waschbergzone auf den Blättern Stockerau (40) und Mistelbach (24). — Verh. Geol. B.-A., 1960, Wien.

BRIX, F. & GÖTZINGER, K., 1964: Die Ergebnisse der Aufschlußarbeiten der ÖMV AG in der Molasse-

*) Nach dem Fluß Zaya benannt.

- zone Niederösterreichs in den Jahren 1957—1963. Teil I: Zur Geologie der Beckenfüllung, des Rahmens und des Untergrundes. — Erdöl-Z., 80, Wien 1964.
- GLAESSNER, M. F., 1937: Die alpine Randzone nördlich der Donau und ihre erdölgeologische Bedeutung. — Petroleum, 33, Berlin—Wien 1937.
- GOHRBANDT, K., 1962: Die Kleinforaminiferen des obereozänen Anteils der Reingruberserie bei Bruderndorf. — Mitt. Geol. Ges. Wien, 54, Wien 1962.
- GRILL, R., 1952, 1953: Aufnahmen 1951, 1952 auf den Blättern Mistelbach (4557) und Auspitz-Nikolsburg (4547). — Verh. Geol. B.-A., 1952, 1953, Wien.
- GRILL, R., 1953: Der Flysch, die Waschbergzone und das Jungtertiär um Ernstbrunn (Niederösterreich). — Jahrb. d. GBA, Bd. 96, S. 65, Wien 1953.
- GRILL, R., 1962: Erläuterungen zur Geologischen Karte der Umgebung von Korneuburg und Stockerau. — Geol. B.-A., Wien 1962.
- GRILL, R. et al., 1963: Exkursion Inneralpines Wiener Becken nördlich der Donau, Molassegebiet und Waschbergzone. — Exkursionsführer für das Achte Europäische Mikropaläontologische Kolloquium in Österreich. — Verh. Geol. B.-A., Sonderheft F, Wien 1963.
- GRILL, R., 1968: Erläuterungen zur geologischen Karte des nordöstlichen Weinviertels und zu Blatt Gänserndorf. — Geol. B.-A., Wien 1968.
- KAPOUNEK, J., KRÖLL, A., PAPP, A. & TURNOVSKY, K., 1968: Der Sedimentanteil des Festlandssockels der Böhmisches Masse. — Int. Ber. d. ÖMV AG, Wien 1968.
- KÜHN, O., 1926: Ein Danienvorkommen in Niederösterreich. — Mitt. Geol. Ges. Wien, 19, Wien 1926.
- KÜHN, O., 1930: Die dänische Stufe in den Alpen und Karpathen. — Sitzber. Österr. Akad. d. Wiss., mathem.-naturwiss. Kl., Wien 1930.
- KÜHN, O., 1960: Die Bruderndorfer Schichten nördlich Wien. — Anz. Österr. Akad. d. Wiss., mathem.-naturwiss. Kl., 97, Wien 1960.
- KÜHN, O., 1962: Autriche — Lexique Stratigraphique International, Europe, Fasc. 8, Paris 1962.
- PAPP, A., 1961: Die Fauna der Michelstettner Schichten in der Waschbergzone. — Mitt. Geol. Ges. Wien, 53, 1960, Wien 1961.
- PREY, S., 1965: Vergleichende Betrachtungen über Westkarpathen und Ostalpen im Anschluß an Exkursionen in die Westkarpathen. — Verh. Geol. B.-A., 1965, Wien.
- RZEHAČ, A., 1891: Die Foraminiferenfauna der alttertiären Ablagerungen von Bruderndorf in Niederösterreich. — Ann. naturhist. Mus., 6, Wien 1891.
- SCHMID, M. E., 1962: Die Foraminiferenfauna des Bruderndorfer Feinsandes (Danien) von Haidhof bei Ernstbrunn (NÖ.). — Sitzber. Österr. Akad. d. Wiss., mathem.-naturwiss. Kl., 171, Wien 1962.
- TERCIER, J.: Sur l'extension de la zone ultrahelvétique en Autriche. Eclogae, v. 29, p. 214, Basel 1936.
- TOLLMANN, A., 1972: Der karpathische Einfluß am Ostrand der Alpen. — Mitt. Geol. Ges. Wien, 64, 1971, Wien 1972.

Manuskript bei der Schriftleitung eingelangt im Juni 1978.

Bericht über Mikrofaunen aus dem Paleozän von Michelstetten

VON MANFRED E. SCHMID

Die Durchsicht der Schlämmrückstände von paleozänen Tonmergeln aus den von SEIFERT & STRADNER beschriebenen Profilen erbrachte teils sehr gut erhaltene Mikrofaunen. In der Grobfraction ist außer zahlreichen Bryozoen, Seeigel-Resten und Brachiopoden vor allem *Discocyclina sesnesi* DOUVILLE auffallend. Die Mittel- und Feinstfraction (Profil 1279/51,5 m) enthält:

- Acarinina esnaensis* (LE ROY)
- Acarinina mckennai* (WHITE)
- Morozovella acuta* (TOULMIN)
- Morozovella angulata* (WHITE)

Morozovella convexa (SUBBOTINA)
Morozovella occlusa (LOEBLICH & TAPPAN)
Subbotina triloculinoides (PLUMMER) — faunenbeherrschend
Subbotina varianta (SUBBOTINA)
Subbotina inaequispira (SUBBOTINA)
Planorotalites pseudomenardii (BOLLI)
Planorotalites chapmani (PARR) (vgl. hierzu Taf. 1, Fig. 1—4).

Diese Faunenzusammensetzung spricht für eine Einstufung in das Paleozän, und zwar für den tieferen Anteil der Zone P 4 (*Globorotalia pseudomenardii*-Zone) nach BLOW (mit *Planorotalites chapmani* + *Morozovella angulata*). Da die *Globorotalia pseudomenardii*-Zone nach MARTINI 1971 mit den Nannoplankton-Zonen NP 7—8 und dem unteren Teil der NP 9 korrelierbar ist, besteht somit gute Übereinstimmung mit den Nannoplankton-Einstufungen, wie sie im Beitrag von STRADNER, S. 146 gegeben werden.

Tafel 1

Fig. 1, 3, 4: *Planorotalites chapmani* (PARR)

Fig. 2: Kammerdetail aus Fig. 1.

Die Länge des Balkens entspricht 20 μ .

Aufnahmen: Frau E. THURY, Fa. Kontron, Eching bei München. Gerät: JEOL JSM-35.

Ausarbeitung: Herr F. ALLRAM, Forschungsprojekt 2659 des FFWF.

