

Schichten mit *Globigerinoides bisphericus* TODD und Globorotalien an, die durch Schußbohrungen erfaßt wurden.

Das Vorkommen von Schichten des Karpatium mit *Globorotalia bykovaе* AISENST., *Globorotalia transsylvanica* POPESCU, weiter mit *Globigerinoides bisphericus* TODD und einzelne Vorkommen von *Praeorbulina* wurden im Gebiet N und NW Hollabrunn (CICHA & RUDOLSKIY, 1992) festgestellt.

Die Kartierungsbohrung 164, im Gebiet der Weinkeller der Gemeinde Grund, S des Bahnhofes (Typus-Lokalität Grunder Schichten) hat fast im gesamten 4 m mächtigen Profil molluskenreiche, tonige Sande erschlossen. Die Foraminiferenfauna wird von den Arten *Ammonia beccarii* (L.), *Elphidium crispum* (L.), *Nonion commune* (D'ORB.) und *Cibicides pseudoungarianus* (CUSHMAN) dominiert. Häufiger sind weiters *Uvigerina graciliformis* PAPP et TURN., *Pappina parkeri breviformis* PAPP et TURN., vereinzelt *Globigerinoides bisphericus* TODD, *Globorotalia bykovaе* AISENST. und weitere Arten. Auf Grund der relativ reichen Mikrofauna ist die stratigraphische Zuordnung zum unteren Badenium fraglich. Typische Leitfossilien der Unteren Lagenidenzone wurden nicht nachgewiesen; das Vorkommen mit Uvigerinen und anderen Arten hat die selbe Zusammensetzung wie die des Karpatium.

Weitere wertvolle Ergänzungen erbrachten die Profile im Kartenbereich 23 Hadres. Auf der Karte wurden fast 70 Punkte für die stratigraphische Zuordnung der Schichten im Grenzbereich Karpatium/Badenium mikropaläontologisch bearbeitet.

Reiche Mikrofaunen ähnlicher Zusammensetzung wie am Blatt 22 Hollabrunn fanden sich in verschiedenen Zufallsaufschlüssen, insbesondere in der Gegend der Gemeinden Kalladorf, Wullersdorf, Immendorf, Oberstinkenbrunn, Hetzmannsdorf, am Leefeld, weiter am Buchberg, Buchberg-Harland und am Dernberg. Auf Blatt 23 Hadres sind in den bisher untersuchten Proben für das höhere Karpatium mit Globorotalien folgende Arten typisch: *Spirosigmöllina tenuis* CZJZEK, *Lenticulina inornata* (D'ORB.), *Lenticulina simplex* (D'ORB.), *Plectofrondicularia digitalis* (NEUGEB.), *Amphimorphina haueriana* NEUGEB., *Bolivina hebes* MACFADYEN, *Bolivina dilatata dilatata* RSS., *Stilostomella adolphina* (D'ORB.), *Pappina parkeri breviformis* (PAPP et TURN.), *Uvigerina bononiensis primiformis* (PAPP et TURN.), *Uvigerina graciliformis* PAPP et TURN., *Uvigerina cf. acuminata* HOSIUS, *Ammonia beccarii* (L.), *Bulimina elongata* D'ORB., *Hansenisca soldanii* (D'ORB.), *Valvulineria complanata* (D'ORB.), *Chilostomella ovoidea* RSS., *Sphaeroidina bulloides* (D'ORB.), *Nonion commune* (D'ORB.), *Globigerina praebulloides* BLOW, *Globigerina ottnangiensis* RÖGL, *Globigerina cf. concinna* RSS., *Globigerina concinna* RSS., *Globigerinella obesa* (BOLLI), *Globorotalia bykovaе* AISENST., *Globorotalia transsylvanica* POPESCU, *Globorotalia mayeri* CUSHMAN & ELLISON, *Globigerinoides trilobus* (RSS.) und *Globigerinoides apertasuturalis* JENKINS.

Vereinzelt wurde auch das Vorkommen von *Vaginulina le-gumen* (L.) und *Vaginulinopsis pedum* (D'ORB.) festgestellt.

Die obigen Arten treten auch im Schichtpaket mit *Globigerinoides bisphericus* TODD auf, wo das häufige Auftreten von *Uvigerina pygmaeoides* PAPP et TURN. mit reichen Planktonarten beobachtet wurde.

Die Schichten mit *Globigerinoides bisphericus* TODD sind in der Umgebung von Wullersdorf, Kalladorf, Aschendorf und in den Fluren Spielberg und Harland-Buchberg entwickelt.

Im höheren Teil (Gebiet Kalladorf und N Immendorf – Untere Alte Bergen, Satzen, Griegkreuz) der pelitischen Entwicklung wurde in Vergesellschaftungen, wo auch *Uvigerina graciliformis* PAPP et TURN. und *Pappina parkeri breviformis* (PAPP et TURN.) spärlich verbreitet sind, das vereinzelt Vorkommen (1 bis 2 Formen) von *Praeorbulina glomerosa*

(BLOW) festgestellt. Die Übergangsformen zwischen *Uvigerina acuminata* HOSIUS – *Uvigerina macrocarinata* PAPP et TURN. charakterisieren diesen Schichtenkomplex gut. Außer Buchberg, wo die sandige Kalksteinfazies des Badenium verbreitet ist, haben die Orbulinenfaunen (mit *Orbulina suturalis* BRÖNNIM.) nur eine geringe Verbreitung (Immendorf, Aspersdorf, Flur Satzen und Untere Alte Bergen). Die sandigen Kalksteine führen *Ammonia beccarii* (L.), *Elphidium crispum* (L.), *Amphistegina hauerina* (D'ORB.), *Elphidium rugosum* RSS., *Elphidium fichtelianum* (FICHT. et MOLL), *Nonion subgranosum* (EGGER), *Asterigerinata planorbis* (D'ORB.), *Lobatula lobata* (D'ORB.) und *Hansenisca soldanii* (D'ORB.).

Die pelitische Entwicklung ist außer durch *Orbulina suturalis* BRÖNNIM. durch das häufige Auftreten von *Uvigerina macrocarinata* PAPP et TURN. charakterisiert.

Auf Grund der Bearbeitung von Proben im Raume NW Hollabrunn, Grund und Wullersdorf – Mailberg – Buchberg wurden Mikrofaunen beobachten, die der *Globorotalia*-Zone und höherer *Globigerinoides bisphericus*-Zone entsprechen. Der höhere Teil entspricht der *Praeorbulina glomerosa*-Zone und *Orbulina suturalis*-Zone.

Die Aufschlüsse weisen im Bereich oberes Karpatium – unteres Badenium teilweise auf eine Seichtwassersedimentation hin, die im marinen Bereich in dieser Zeitspanne kontinuierlich vom Karpatium ins Unterbadanium übergeht.

Nördlich der Zone Mailberg – Buchberg, im Bereich Untermarkersdorf, Steinberg, Kaltenberg, Presshäuser wurde das Vorkommen von Karpatium (Globorotalien und „ältere“ *Uvigerina graciliformis*-Entwicklung) festgestellt.

Das Unterbadanium (Schönau, Grubbach, Neusiedl, Dürnholz) im südmährischen Bereich, wo die Basis mächtige Schotter mit Blöcken und Geröllen des karpatischen Schliers bilden, entspricht der jüngeren, überwiegend transgressiven Periode, noch im Abschnitt der *Orbulina suturalis*-Zone. Größere Verbreitung haben auch die äquivalenten Schotter in den inneren Teilen der Falkensteiner Berge, wo sie auf der Waschberg Zone diskordant lagern.

Bericht 1994 über geologische Aufnahmen im Quartär des Kamptales auf Blatt 21 Horn

**PAVEL HAVLIČEK & OLDŘICH HOLÁSEK
(Auswärtige Mitarbeiter)**

Hauptaufgabe war die quartärgeologische, paläopedologische und malakofaunistische Bearbeitung bedeutender Vorkommen von Quartärsedimenten im Kamptal, besonders an den Lokalitäten mit mächtigen Lößserien und fluviatilen Terrassen. Dieser Bericht ist eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse.

Der untersuchte Teil des Tales des mäandrierenden Flusses Kamp im Bereich zwischen der Rauschermühle und Schönberg-Neustift ist gleichzeitig ein historischer, die nördlichen Gebiete mit dem Donautal verbindender Verkehrsweg und ein altes Siedlungsgebiet. Das beweisen die zahlreichen Funde der Besiedlung vom Jungpaläolithikum (Rosenburg, Kamegg, Straß) über das Neolithikum (Rosenburg, Kamegg), die Bronzezeit, das durch zahlreiche Burgen belegte Mittelalter bis zur heutigen Besiedlung.

Das untersuchte Gebiet liegt am SE-Rand der Böhmisches Masse, wo Serien verschiedener Typen von Amphiboliten und Gneisen überwiegen. Diese Gesteine, ein-

schließlich Quarz, erscheinen auch am häufigsten in den fluviatilen und deluvio-fluvialen Quartärlagerungen. In hydrographischer Hinsicht besitzt der Kamp in diesem Abschnitt ein verhältnismäßig starkes Gefälle, und zwar auf einer Strecke von ca. 30 km eine Höhendifferenz von 66 m.

Das tief eingeschnittene Kamptal ist typisch asymmetrisch. An den westlichen, flacher geneigten Abhängen blieben stellenweise 10–15 m mächtige Lössanwehungen mit häufigen unter- bis oberpleistozänen fossilen Böden und Bodensedimenten erhalten, die oft die Kampterrassen in verschiedenen Höhengniveaus bedecken. L. SMOLIKOVA (vgl. Bericht in diesem Heft) unterschied in den Lössen fossile, polygenetische Böden der Pedokomplexe (PK I bis X). Dabei ist PK I in Kamegg eine schwach entwickelte Pararendzine, PK II, ebenfalls in Kamegg durch ein paar Tschernosemböden und PK IV in Rosenberg als ein paar illimerisierte Böden vertreten. Am häufigsten sind jedoch im untersuchten Gebiet die braunlehmartigen Parabraunerden PK V und VI (Rosenburg, Buchberg am Kamp, Oberplank, Plank am Kamp und Schönberg). Die Bodensedimente dieser Pedokomplexe befinden sich in den Lokalitäten Rosenberg und Schönberg. PK VII ist durch Böden vom Braunlehm-Typus vertreten (Stiefen und Mollands). Umlagerungen dieser Böden sind häufig (z.B. Schönberg). Illimerisierte und rubefizierte Braunlehme und Rotlehme (PK X; Mollands, Schönberg) haben meist einen Bodensediment-Charakter. Die Böden vom Ferro-Typus sind östlich Plank am Kamp erhalten.

Die größte Anzahl von fossilen Böden in stratigraphischer Superposition findet sich in Buchberg am Kamp (4), in Stiefen (2), in Oberplank (2–3) und in Schönberg (2).

Bei den Böden, die nicht in autochthoner Position erhalten sind, muß man mit einer Retardation rechnen, d.h. mit dem Zeitunterschied zwischen der Bildung des Bodens und der Ablagerung des daraus entstandenen Bodensediments. Das ergibt sich auch aus der durchgeführten quartärgeologischen Untersuchung. An den Ostabhängen kam es wahrscheinlich zu intensiven pleistozänen Hangbewegungen, Blockrutschungen ganzer Lösskomplexe einschließlich der fossilen Böden und Bodensedimente, stellenweise auch über Terrassenniveaus mit verhältnismäßig niedriger Basishöhe. Solifluktion wurde gleichfalls beobachtet, man kann auch neotektonische Bewegungen nicht ganz ausschließen. Diese komplexe Problematik kann jedoch nur im Rahmen der Untersuchung eines größeren Gebietes gelöst werden.

Die bestimmten Molluskenarten (J. KOVANDA) aus den Lössen am rechten Ufer des Kamp entsprechen überwiegend kalten Steppenbiotopen, weniger den Thanatozönosen der sogenannten Übergangsperioden, d.h. überwiegend vom Ende der Glaziale und Anfang der Interglaziale, bzw. Interstadiale. Vereinzelt finden sich auch Funde von Mischfaunen.

Die Ostabhängen des Kamptales sind steil, nur mit lokalen, wenig verbreiteten und geringmächtigen Lössanwehungen mit vereinzelt fossilen Böden und Bodensedimenten, meistens nur ober- maximal mittelpleistozänen Alters (Kamegg, Stiefen). Bei Kamegg ist ein PK III (RiB/Würm, Eem) entwickelt. Er besteht aus einer basalen, granulierten bis schwach vererdeten Parabraunerde (d.h. illimerisiertem Boden), die von einem genetisch selbständigen Tschernosem überlagert wird. Im überlagernden Löss ist

eine typische Lössmalakofauna des Columella-Typus erhalten. Bei Stiefen ist die Kampterrasse mit der Basis 17 m und 23 m über der Flur mit Löss bedeckt. Die Lössen enthalten oft Bruchstücke und stellenweise gehen sie in deluvio-äolische Mischsedimente über (Rosenburg, W von Kamegg, E von Altenhof und besonders in der Umgebung von Schönberg). Diese Ablagerungen bilden auch Lagen innerhalb der Lössserien (Oberplank). In Stiefen liegt an der Grenze der fluviatilen Sandschotter mit der Basis 13 m über der Kampflur und der überlagernden sandigen Lössen eine ca. 1 m mächtige, linsenartige Lage fein- bis mittelkörnigen Flugsandes.

Flächig ausgedehnter sind nur die Lössen auf den Plateaus östlich des Kamptales (östlich Plank am Kamp, Freischling und Fernitz). Bei Fernitz bedecken 1–2 m mächtige Lössen vollkommen gerundete, tertiäre Quarzsotter mit der Basis 82 m über der Kampflur. Diese Sotter befinden sich auch auf den Feldern in der Umgebung. Lokal sind die Gerölle eiförmig, und es finden sich unter ihnen auch Dreikanter (NE Plank am Kamp).

Als Beispiel holozäner, an der Oberfläche der Lössen unter einem Nadelwald (Rosenburg) entstandener Böden ist der „sol lessivé“ anzuführen. Es handelt sich um einen illimerisierten Boden, der sich aus den Horizonten A_n , A_e , B_t , C_a und C (Löss) zusammensetzt.

Fluviatile Terrassen des Kamp sind, außer der Talflur einschließlich des höheren Flurniveaus mit seiner Oberfläche 2 m oberhalb der Wasserfläche, in fünf relativen Niveaus erhalten, und zwar 1) 3–5 m; 2) 8–11 m; 3) 12–17 m; 4) 20–27 m; 5) 32–42 m über der Kampflur. In den halb-scharfkantigen, halbgerundeten bis gerundeten Geröllen mit Durchmesser von 5 bis 25 cm, vereinzelt auch 50–100 cm, überwiegen Kristallingesteine (verschieden verwitterte Amphibolite, Gneise und Granulite einschließlich des häufigen Quarzes). Unter den Schwermineralien überwiegen Pyroxene (45–70%), dann Granat (5–35%); der Gehalt an Ilmenit schwankt (akzessorisch bis 20%) (Bestimmung der Schwerminerale Z. TÁBORSKY).

Interessant sind die Funde von Säugetierresten und umgelagerten Tertiärfossilien (Rosenburg, Straße nach Mühlfeld; STEININGER, 1969; Verh. Geol. B.-A., 1969/3, A69-A73) in den fluviatilen Sandschottern mit Basis 22 m über der Flußau. Wir sind, so wie STEININGER der Meinung, daß es sich dabei um das Gebiet des Zusammenflusses der Paläoflüsse Kamp und Taffa handelt.

Die Sandschotter in Zittenberg sind Bestandteil eines ausgedehnten Schwemmkegels. Kleine Schwemmkegel findet man auch an der Ausmündung mehrerer Schwemmdepressionen in die Kamptalflur.

Deluviale, lehmig-schotterige Ablagerungen wurden bei der Rauschermühle und westlich Kamegg ermittelt. Häufig treten auch Schuttablagerungen unter den steilen, hohen Felszügen auf. Die oft subhorizontal und konform mit dem Abhang gelagerten Sedimente im Liegenden der Lössserien bei Stiefen und Schönberg können fast als verlehnte Schuttablagerungen bezeichnet werden. Diese Sedimente wechsellagern stellenweise mit Lösslagen (Schönberg). Sie sind häufig in ihrem vertikalen Profil von Solifluktion betroffen, was eine komplizierte Entwicklung der Quartärsedimente in diesem Gebiet bezeugt (Rosenburg, Buchberg am Kamp, Oberplank, Mollands, Kamegg und Stiefen).