

- THENIUS, E.: Die Säugetierreste aus Stein a. d. Donau. Verh. Geol. B.-A. 1952.
- VASICEK, M.: The Contemporary State of the Microstratigraphic Research of the Miocene Sedimentary Deposits in the Out-Carpathian Neogene Basin in Moravia. Sbornik Geol. Surv. of Czechoslov., Bd. XVIII, Prag 1951, Paleontology.
- VETTERS, H.: Aufnahmeberichte in den Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt 1925 und 1926.
- WALDMANN, L.: Das außeralpine Grundgebirge Österreichs. In: F. X. SCHAFFER, Geologie von Österreich. 2. Aufl., Deuticke, Wien 1951.
- WEINHANDL, R.: Aufnahmeberichte in den Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt 1953 bis 1956.
- WEINHANDL, R.: Stratigraphische Ergebnisse im mittleren Miozän des Außeralpinen Wiener Beckens. Verh. Geol. B.-A., Wien 1957.
- ZÜNDEL, F. A.: Talgeschichtliche Studien im unteren Traisengebiet (Niederösterreich). Geogr. Jahresber. aus Österreich, V. Jg., Wien 1907.

Stratigraphische Ergebnisse im mittleren Miozän des Außeralpinen Wiener Beckens

VON RUPERT WEINHANDL

Z u s a m m e n f a s s u n g

In dieser Arbeit werden die wichtigsten Aufnahmeergebnisse der im Jahre 1952 in Angriff genommenen Neukartierung der Kartenblätter Hollabrunn und Hadres mit den westlichen bzw. nördlichen Anschlußgebieten kurz zusammengefaßt. Sie betreffen hauptsächlich die Ablagerungen des mittleren Miozäns.

Mit Ausnahme des Buchbergzuges, wo Lithothamnienkalke auftreten und des östlichen moravischen Grundgebirges, wird der ganze Raum von Tonen, Tonmergeln, Sanden und Schottern eingenommen. Es wurde nun versucht, mit Hilfe der Mikrofauna eine Feingliederung dieser Sedimente durchzuführen. Dabei wurde der Schlier als unteres Helvet ausgeschieden und die in der Literatur meist unter der Bezeichnung „Grunder Schichten“ zusammengefaßten Tonmergel und Sande mit Hilfe der Mikrofauna in einen oberhelvetischen und untertortonischen Anteil aufgegliedert.

Das **u n t e r e H e l v e t** wird im Westen unweit dem Rande des Böhmisches Massivs als feinstsandiger, mitunter schiefriger, dunkelgraubrauner Ton (Schlier) angetroffen. Er liegt den Eggenburger Schichten auf (Grübern) und führt nur Melettaschuppen, aber keine Mikrofauna.

Das **o b e r e H e l v e t** wird aus stark sandigen, grauen bis schmutzigbraunen, meist schlecht geschichteten Tonmergeln mit Pflanzenhäcksel und Blattabdrücken ausgebildet. Ihnen sind oft mächtige Feindsandpakete eingeschaltet (Schatzberge bei Haugsdorf). Diese Schichten führen eine sehr arme Mikrofauna; sie zeichnet sich durch fast vollständiges Fehlen von Lageniden aus.

Das Torton ist als typisches **u n t e r e s T o r t o n** in den Leithakalken und in den Tonmergeln und Sanden mit der reichen Mikrofauna der Lagenidenzone vertreten; es bildet einen Teil der in der Literatur bekannten „Grunder Schichten“. Im Gegensatz zum oberen Helvet fehlen hier meist mächtigere Sandpakete. In lokaler Ausbildung wurden auch Grobschotter angetroffen.

I. Helvet

1. Unteres Helvet Schlier

In den tieferen Lagen des westlichen Gebietsteiles stehen feinstsandige Tone mit Glimmerschuppen und vereinzelt Gipsnestern an, die z. T. seit langer Zeit als Schlier bekannt sind (E. SUESS, 1866). Diese Ablagerungen erstrecken sich von Grübern (Blatt Horn) über Limberg, Platt und Zellerndorf nach Watzelsdorf und ziehen weiter in nördlicher und nordöstlicher Richtung über Obermarkersdorf—Retz in den südmährischen Raum, wo sie bei Rausenbruck, Groß Tajax und nördlich Nikolsburg gefunden wurden (V. SPALEK, 1937).

Am Nordwestausgang des Ortes Grübern, ganz am Rande des Böhmisches Massivs, liegt über den Eggenburger Schichten graubrauner, schwach sandiger Ton mit häufig Melettaschuppen. Es ist das jener klassische Aufschluß von Grübern, der von E. SUESS (1866) und F. E. SUESS (1891) seinerzeit beschrieben wurde, heute jedoch weitgehend verfallen ist; es ist vor allem die einzige Stelle, wo man die Überlagerung der Eggenburger Schichten durch den Schlier beobachten kann.

In dem Graben, der von Grübern nach Bayerdorf hinabführt, tritt an der linken Talseite mattgrauer, blättriger Schlier auf, der sich bis zum letztgenannten Dorf fortsetzt und weiter ostwärts unter dem Löß verschwindet. An der rechten Talseite zieht der Schlier, bis zur halben Höhe des Abhanges reichend, von Bayerdorf ostwärts gegen den Markt Ravelsbach hin. Hier kann man westlich dieses Ortes, knapp südlich der Straße, die Überlagerung des feinblättrigen Schliers durch den mehr buntfarbigen, sandigen und plastischen Tonmergel des Tortons beobachten.

Diese obige Schliereserie war von Grübern (Schlucht südöstlich des Ortes) bis Ravelsbach auch beim Bau einer Wasserleitung für den Markt Ravelsbach recht gut aufgeschlossen.

In dem großartigen Aufschluß im Kieselgurwerk in Limberg wurde unter dem 10—12 m mächtigem Lager von Diatomeenschiefern graubrauner, etwas sandiger Schlier gefunden, der mit den Tönen von Grübern vollkommen identisch ist. Diese Schichtfolgen trafen auch die seinerzeitigen Sondierungsbohrungen für den großen Bahnviadukt von Limberg an; die damaligen katastrophalen Rutschungen im Bahngelände waren durch den Schlieruntergrund bedingt.

Nördlich von Limberg versinkt der Schlier meist unter einer mächtigen Lößdecke; er wurde nach unsicheren Aussagen von Brunnenbesitzern in der Gemeinde Grafenberg bei ca. 10—20 m angefahren.

Wichtige Punkte für das Studium des Schliers sind der Ort Platt und die Ziegelgrube in Zellerndorf. Östlich von Platt, auf dem halben Weg zum Friedhof, ist der Schlier als feinstsandiger, dünnblättriger und mittelgrauer Ton mit Melettaschuppen und Gipskristallen ausgebildet, der weiter ostwärts in der Nähe des Friedhofs deutliche Übergänge in die höhere Tonmergelserie durch allmähliche Zunahme des Sandgehaltes zeigt.

Die prachtvollen Aufschlüsse in der Ziegelgrube von Zellerndorf zeigen uns unter einer ca. 15 m mächtigen Lößbedeckung den Schlier als toniges, schlecht geschichtetes und schwach sandiges Sediment von grauer, in tieferen Lagen fast dunkelgraublauer Färbung, das infolge seiner reichlichen Gipsführung der Ziegelindustrie einige Schwierigkeiten bereitet.

Dünnschieferiger bis blättriger und feinstsandiger Ton von bläulichgrauer bis dunkelgrauer Farbe steht am Ostende des tief eingeschnittenen Schrattenbaches und unmittelbar südlich des Zellerndorfer Steinbruchs dem Granit auflagernd an. Er enthält häufig große Gipskristalle und zeigt auf den Schichtflächen durchwegs feinsandige bis kreidige Beläge, die im trockenen Zustand meist weißlich bis lichtgrau erscheinen.

In Watzelsdorf und auf dem Höhenzuge des Hühnerkoppels stehen Schiefer mit dünnen Lagen von Menilitopal an, die ebenso dem Schlier anzugliedern sind.

In der Bucht von Obermarkersdorf treffen wir den Schlier wieder gut aufgeschlossen an. An ihrem Süden, unweit der Einmündung der Straße von Schrattental nach Pulkau, befindet sich die große Apfeltalesche Ziegelei. Sie ist angelegt in Löß, der ebenso wie in der Ziegelei von Zellerndorf die beachtliche Mächtigkeit von 10—15 m aufweist. Unter diesem Löß folgt geschichteter, dünnblättriger Ton von meist grauer bis dunkelblauer Färbung. Die Schichtflächen tragen feine Sand- und Glimmerbeläge. Abgesehen von vereinzelt auftretenden Fischschuppen ist der Ton wie überall bisher vollständig fossilfrei.

Schiefrige und splittrige Tone ähnlich den Watzelsdorfer Schiefertönen sind östlich Leodagger, am Steilhang des Kühberges und am Westfuße des Edelberges vertreten. Die in der Apfeltaleschen Ziegelei angetroffene, immerhin mächtige Lößüberlagerung fehlt hier vollständig. Das Auftreten des Schliers im nördlichen Teil der Markersdorfer Bucht wird markiert durch Brunnenbohrungen in Obermarkersdorf und Schrattental, wo das Sediment unter der quartären Überdeckung in 7 bzw. 15 m erreicht wurde.

In der Köckschen Ziegelei nordöstlich von Obermarkersdorf steht schwach sandiger, grauer und fester Schlier obertags an. Mit einer Mächtigkeit von ca. 10 m soll er den burdigalen Retzer Sanden aufliegen.

Auf dem Kartenblatte Retz wurde durch die Retzer Ziegelei auch in diesem Raume der Schlier bekannt. Er ist im mittleren Altbachtal, sowie im Retzbachtal bei Mittel- und Unterretzbach weit verbreitet. Das Sediment ist feinstsandig und gut geschichtet. Stellenweise sind sehr harte und dichte Kalksandsteine von einigen Zentimetern Mächtigkeit zwischengeschaltet, die mitunter auch in Gestalt brotlaibförmiger Verhärtungen in das Sediment eingebettet sind. Häufig durchsetzen den Schlier auch helle und glimmerreiche Sande in sehr dünnen Lagen.

2. Oberes Helvet

a) Diatomeenschiefer

Die aus dem Werk Limberg wohlbekannten Diatomeenschiefer werden seit einigen Jahren auch bei Oberdürnbach abgebaut. Die Schiefer sind auch noch weiter gegen SW verbreitet und bei Parisdorf in größeren Aufschlüssen bloßgelegt. Fischreste sind mitunter häufig; andere Makrofossilien oder Foraminiferen fanden sich nicht.

Daß die Diatomeenschiefer dem Schlier auflagern, wurde weiter oben bereits angeführt.

b) Tonmergel und Sande

Ein großer Teil unseres Gebietes wird aufgebaut von mergeligen und tonigen Sedimenten mit Einlagerungen von Feinsanden. In der Regel setzt diese Sand-Tonmergelentwicklung mit gelblichbrauner bis schmutzig-graubraunen, stark sandigen Mergeln ein, deren Kalkgehalt nach oben bedeutend zunimmt. Das

immer häufigere Auftreten von Blattabdrücken in den in der Mehrzahl gut geschichteten Mergeln, die ständige Zunahme des Sandgehaltes und die oft in kurzen Abständen sich immer wiederholenden Einschaltungen von Feinsand-Paketen von oft beträchtlicher Mächtigkeit, lassen diese typische Fazies deutlich erkennen. In der Literatur werden diese Ausbildungen als Teil der „Grunder-Schichten“ zusammengefaßt.

Im Tale der Schmida, an einem in der Landschaft markant hervortretenden Steilhang, einige Kilometer ostwärts des Manhartsberges, sind diese Ablagerungen hervorragend ausgebildet. Der Sockel dieses Steilhanges wird aufgebaut von schlecht geschichteten bis fast ungeschichteten gelblichbraunen bis schmutziggelben und sehr stark sandigen Tonmergeln, die viel Pflanzenhäcksel und Blattabdrücke führen und sich überdies durch Zwischenschaltung mächtiger Sandkomplexe, die aus mittlerem bis feinem Quarzsand bestehen, auszeichnen. Im Tonmergel selbst sind oft gut gerollte, hirsekorngroße Quarzgerölle zu finden. Im Sande finden sich vielfach auch brotlaibförmige Sandsteinkonkretionen. Diese Serie hat noch in jüngster Zeit tektonische Verstellungen mitgemacht, wie die unruhige Lagerung der Schichten besonders im Raume Sitzendorf—Roseldorf zeigt. Hier fallen die Schichten bei NO—SW Streichen bis zu 60° NW steil zum Schmidatal ein (R. GRILL, 1945).

Große Aufschlüsse sind an der Straße Ravelsbach—Pfaffstetten am Südausgange des erstgenannten Ortes zu sehen. Hier tritt der Sand gegenüber dem Mergel stark zurück. Ein durchschnittliches Fallen von 50° SSO zeigt lebhaftere Bewegungen in diesem Raume an. Hinter dem Friedhof von Ravelsbach überlagern tortonische feinsandige Mergel diskordant diese Schichten.

Die Mikrofauna ist sehr arm und zeichnet sich durch besondere Kleinwüchsigkeit aus. Neben vielfach deformierten und rostbraun gefärbten Buliminien fällt *Rotalia beccarii* durch ihr häufigeres Auftreten auf. Dazu gesellen sich *Bolivina dilatata*, *Bolivina hebes*, *Cibicides ungerianus*, *Nonion commune* und Globigerinen; schwach vertreten ist die Gattung *Robulus*, die nur an einigen Punkten, so bei Braunsdorf nördlich Sitzendorf, mit *Robulus inornatus* vorkommt. Die charakteristische *Uvigerina bononiensis primiformis* scheint in diesem Raume nicht auf. Wohl aber wurde *Allomorphina trigona* erstmals in dieser Zone beobachtet. Bei Niederschleinz westlich Limberg, treten unscheinbare und kleinwüchsige *Cibicides dutemplei*, *Nonion commune* und Reste von Dentalinen auf.

In ihrer nördlichen Fortsetzung konnte diese Schichtfolge vor allem in Platt und östlich davon entlang des Pulkautales über Haugsdorf bis in die Gegend von Mailberg—Stronsdorf verfolgt werden. In Platt ist sie im sogenannten Platter Kessel in der Nähe des Friedhofes in einem größeren Areal und in bedeutender Mächtigkeit aufgeschlossen. Sie besteht hier aus z. T. gut geschichteten, graubraunen, schwach sandigen Tonmergeln mit nur wenigen Sandzwischenhaltungen. Sie bildet das Hangende des Schliers. Diese Lokalität war schon E. SUESS (1866) bekannt und R. SIEBER (1935) hat aus ihr eine Molluskenfauna beschrieben. In der östlichen Fortsetzung konnte diese Schichtserie über Pernersdorf im Pulkautale, im Schafholz und an beiden Ufern des Pulkautales verfolgt werden. Die nördlichen Pulkautalhänge mit den Schatzbergen bei Haugsdorf werden fast ausschließlich von Sanden eingenommen. Sie sind vorwiegend grünlich oder gelbgrau, fein, glimmerreich und resch und verhärteten örtlich vielfach zu Sandstein. Nur gering mächtige harte Tonmergelbänder, auf deren Schichtfläche gelegentlich Blattabdrücke zu finden sind, durchziehen

die Sande. An einigen Stellen war es möglich, ein Einfallen um 18° NO bis ONO zu messen.

In der Ziegelgrube von Jetzelsdorf, 2 km westlich Haugsdorf, werden die oberen Partien von einem grünlichen bis grauen, ziemlich harten und bankigen Tonmergel eingenommen. Die untersten Lagen sind sandig bzw. als Feinsande ausgebildet. Die Grenze zum bankigen Tonmergel markiert ein ca. 15 cm mächtiges Kalksandsteinpaket.

Um Mailberg und im Bereich der Nordabhänge und östlichen Ausläufer des Buchberges finden wir vorwiegend in tiefen Hohlwegen aufgeschlossen stark sandige Mergel und Sande mit bis einige cm mächtigen Kalksandsteinen. Immer ist die gelblichbraune Färbung und das Auftreten von Pflanzenresten auf den ungeschichteten Mergeln auffallend, die oft auch nur dünne Zwischenlagen in einem mächtigen Sandkomplex bilden. Die ganze Serie geht schließlich nach oben hin in Feinsand über.

Ungeschichtet bzw. schlecht geschichtet sind die in der Ortschaft Kammersdorf auftretenden Tonmergel. In einer Reihe von sehr guten Aufschlüssen in unmittelbarer Nähe der Kirche sind bis zu 3 m hohe Wände von schmutziggelben, schwach sandigen und grobbankigen Mergeln bloßgelegt, die wiederum schwach nach NO einfallen.

Im Raume Patzmannsdorf finden sich Aufschlüsse in der Tonmergelserie bis zu 6 m Höhe. Vorwiegend dünntafelige, harte, sandige Tonmergel sind in der Kellergasse südlich der Ortschaft anzutreffen. Sie weisen auf den Schichtflächen feinglimmerige Bestege auf. Sandeinlagerungen treten hier allgemein stark zurück. Außer einigen kleinen Verstaltungen, die vermutlich auf Verursachungen zurückzuführen sind, liegt der ganze Komplex fast horizontal; mitunter ist eine geringe Schichtneigung $1-2^{\circ}$ nach NO zu beobachten.

Die in Stronsdorf, speziell in der Ziegelgrube anstehenden Tonmergel, weisen sehr hohen Sandgehalt auf, während mächtigere zwischengelagerte Feinsandpakete ebenfalls nicht ausgebildet sind; wohl aber ist ca. 500 m NO der Ziegelgrube in einer Sandgrube 8 m weißlicher grauer Feinsand mit nur $1-2$ cm mächtigen Tonmergelzwischenlagen aufgeschlossen.

Die Mikrofauna aller dieser Lokalitäten ist ärmlich und kleinwüchsig. Häufiger erscheinen in den Proben nur Buliminen und Globigerinen, die vielfach plattgedrückt sind, was auf eine gewisse Beanspruchung der Schichten hinweist. In etwas größerer Häufigkeit treten allgemein noch *Amphimorphina bauerina*, *Cibicides ungerianus*, *Cancris tumidus* und *Allomorphina* auf. In fast allen Proben konnte *Uvigerina bononiensis primiformis* nachgewiesen werden. Vereinzelt tritt auch *Uvigerina graciliformis* auf. Beide Formen können als Leitfossilien für die helvetischen Ablagerungen angesehen werden. Recht charakteristisch für die Faunen sind schließlich noch die ausgesprochene Kleinwüchsigkeit von *Rotalia breccarii* und *Nonion commune* und das gänzliche Fehlen von Lageniden. Eigentümlicherweise fehlt auch vollkommen das Genus *Elphidium*.

II. Torton

Unteres Torton

a) Tonmergel, Sande und Schotter

Die in Südmähren zur Ablagerung gekommenen tortonischen Feinsande und Tonmergel (V. SPALEK, 1937) finden im Süden des Pulkautales ihre Fortsetzung und wurden im Raume Immendorf—Grund—Wullersdorf (Wullersdorfer Bek-

ken), dann weiter westlich bei Platt, Grübern und Zemling durch das Studium der Mikrofauna erkannt. Sie wurden auch östlich der Juraklippen und westlich davon als verbreitetes Schichtglied angetroffen (R. GRILL, 1953). Diese Ablagerungen werden in der Literatur mit den vorhin beschriebenen oberhelvetischen Sedimenten als Grunder Schichten nach der Typuslokalität Grund zusammengefaßt. (Neuere Molluskenbearbeitung siehe R. SIEBER, 1956.) Ihre Mikrofauna jedoch kann durchaus mit dem Torton von Frättingsdorf südlich Staatz und Grusbach im südlichen Mähren verglichen werden. Der Formenreichtum und das Größenwachstum sind zweifellos dieselben, wie in den verschiedenen Lokalitäten des Badener Tegels, weshalb eine Eingliederung in das untere Torton (Lagenidenzone) vollkommen berechtigt erscheint.

Die östliche Grenze der Verbreitung der tortonischen Stufe im aufgenommenen Gebiet ist in der Linie Mailberg—Kammersdorf—Enzersdorf im Tale gegeben. Hier sind vor allem am Bockstall (352 m) und Dirnberg (281 m) sandige, blaugraue, z. T. gut geschichtete und überwiegend mikrofossilreiche Mergel entwickelt. Die meisten schwach nach Süden einfallenden Schichten bilden auch den Sockel des nördlich des Göllersbachtals gelegenen, mit Schottern bedeckten west—ost-streichenden Hügelzuges. Ebenso ruht auch die nord—östlich von Hollabrunn gelegene Prauzberg-Schotterterrasse auf tortonischen Mergeln, die besonders im Raffelhof und in Hart durch künstliche Aufschlüsse ausgezeichnet sichtbar sind. Einige lehrreiche Einblicke in die tortonischen Ausbildungen gewähren die Aufschlüsse bei den Kellern am Südausgang von Ober Stinkenbrunn.

Auf dem Reißberg (288 m) südlich Aspersdorf liegen Grobschotter, die sich vorwiegend aus flyschähnlichem grauen Kalk und Flyschsandstein zusammensetzen. Die Schotter weisen vielfach ein Zwischenmittel von grünlichen bis blauen plastischen Tonmergeln auf, die eine Mikrofauna mit ausschließlich untertortonischen Elementen führen. Schotter derselben Zusammensetzung, aber ohne Bindemittel, wurden in einer Schottergrube bei Klein Stetteldorf gefunden. Beide Schotter stellen die Reste einer tortonischen Schottereinschüttung dar, die ihr Material zum großen Teile aus den Alpen bezog.

Nur einige der vielen Fundpunkte reicher Mikrofaunen in dem obigen Gebiet mögen herausgegriffen werden. Eine Fauna der Lagenidenzone mit häufig *Robulus cultratus*, *Robulus orbicularis*, *Guttulina austriaca*, Marginulinen und Dentalinen tritt im Raffelhof bei Hetzmannsdorf auf. Weiters fanden sich unter vielen anderen Formen *Uvigerina macrocarinata*, *Orbulina universa* und das ausschließlich marine *Elphidium flexuosum*. Östlich davon sind in Hart in einem festen, gut geschichteten blauen Tonmergel vorwiegend Lageniden mit *Robulus echinatus*, *Nodosaria longiscata* und einige Frondicularien vertreten; in besonderer Häufigkeit scheint *Orbulina universa* auf, die auch weiter im Osten, bei Haslach und auf dem Bockstall in Massen vorkommt. Weiters sind hier neben den Lageniden noch *Spiroplectammina carinata*, *Martinottiella communis*, *Bolivina punctata*, *Gyroidina soldanii*, *Siphonina reticulata* und viele andere Arten von *Cibicides* vorhanden. Die Gattung *Bulimina* ist vor allem durch die Arten *Bulimina buchiana* vertreten. Als Zonenleitfossilien für das tiefere Torton wurden in Haslach und auf dem Bockstall auch *Marginulina margaritifera* und *Planulina cf. wuellerstorfi* nachgewiesen. Bei Klein Stetteldorf wurde aus der Familie der Lageniden erstmalig in diesem Gebiete *Robulus clypeiformis* neben einer großen Anzahl von *R. orbicularis* und *R. cultratus* beobachtet.

Tabelle der wichtigsten Schichtglieder im Untersuchungsbereich

Quartär Oberpliozän		Löß — Terrassenschotter ?		—
Pannon		Hollabrunner Schotter- kegel, blauer Tonmergel	Enzersdorf im Tale— Wieselsfeld	Säugetierreste, häufig glatte Ostrakoden
Sarmat	ober mittel unter	Tonmergel, Sand, Schotter	südlicher Schmida Steil- hang, Hollfabrunn- Wieselsfeld	Rotalia beccarii, Elphidium reginum
Torton	ober mittel unter	Leithakalk: Tonmergel und Sande	Buchberg, Locatelliwald (bei Mailberg), Immendorf, Grund, Wul- lersdorf, Bockstall, Gain- dorf, Platt, Grübern	reiche Langenidenfauna reiche Langenidenfauna
	ober	Tonmergel und Sande		
Helvet		Diatomeenschiefer	Mailberg, Stronsdorf, Schatzberge, Platt, Ravelsbach, Schmida Steilhang	arme Fauna m. <i>Uvigerina</i> <i>bonon. primiformis</i> <i>Bulim. u. Globigerinen.</i>
	unter	Schlier	Limberg, O. Dürnbach, Parisdorf	Nur Fischreste
			Grübern, Platt, Zellern- dorf, Pulkau, Retz	Melettaschuppen
Burdigal		Eggenburger Schichten Retzer Sande	Obernalb, Pulkau, Maissau, Grübern, Ober- und Unternalb, Retz	arme Fauna Elphidium, <i>Asterigerina planorbis</i>

Im Wullersdorfer Becken wurden die tortonischen Schichten aus dem Bereich von Immendorf und Grund bis südlich von Platt verfolgt. Auf den Höhen (Galgenberg nordöstlich von Guntersdorf, Petrusberg und Windmühlberg westlich Grund) ist anscheinend hauptsächlich die Mergelfazies vertreten, während in der Ebene bei weitem weißlichgraue, mitunter auch grünlichgelbe fossilreiche Sande vorherrschen, die sowohl in Sandgruben als auch oft unmittelbar unter der geringmächtigen Ackerkrume angetroffen werden.

Die Mergel vom Petrusberg, Windmühlberg und vom Dorfe Grund selbst (Fundament für neuen Kirchenbau) sind wenig sandig, vielfach ungeschichtet, plastisch und von graublauer Farbe. Im verwitterten Zustand sind sie häufig von weißen kreidigen Konkretionen durchsetzt. Der größere oder geringere Kalkgehalt ist übrigens gewöhnlich bloß eine Folge der Grundwasserhältnisse. Petrographisch gleicht der Mergel dem von Frättingsdorf.

Südlich von Platt steigt das Torton am Sandberg bis auf 340 m SH an.

Außer in zahlreichen Gruben bei Groß Nondorf und in Windpassing treten in der Kellergasse zwischen Grund und Guntersdorf oberflächlich weißlichgraue Sande in vermutlich größerer Mächtigkeit auf, die sich von den einförmigen Sanden des oberen Helvets nicht nur durch die reiche Fossilführung, sondern auch durch den häufigen Wechsel der Korngröße unterscheiden. Die den oberhelvetischen Sandkomplex gleichmäßig und fast in gleicher Mächtigkeit durchziehenden Tonmergelbänder waren hier nicht zu beobachten. Die Mergelzwischenlagen durchsetzen vielmehr vollständig unregelmäßig und in dauerndem

Wechsel der Mächtigkeit in kleinsten Abständen die Sande. Vielfach zeigen die Sande auch Kreuzschichtung, wie in einem Aufschluß westlich Kalladorf deutlich festzustellen ist.

Mikropaläontologisch ist in diesem Raume am auffälligsten das Auftreten von großgewachsenen Formen wie *Robulus cultratus*, *Vaginulina margaritifera*, *Fron-dicularia*, Dentalinen und Marginulinen. Durch ihr Größenwachstum fallen weiters besonders *Nonion commune*, *Elphidium crispum*, *Elphidium flexuosum*, *Epi-stomina elegans*, *Guttulina austriaca*, *Rotalia beccarii*, *Bolivina punctata* und Globigerinen auf. In ziemlicher Häufigkeit erscheinen auch *Spiroplectammina carinata*, *Martinottiella communis*, *Pullenia sphaeroides*, *Asterigerina planorbis*, *Sphaeroidina bulloides*, *Cibicides ungerianus* und *C. dutemplei*. Als charakteristische tortonische Elemente sind schließlich *Orbulina universa*, *Uvigerina macrocarinata* und *U. semiornata* vorhanden. Dazu finden sich noch in größerer Anzahl verzierte Ostracoden, wie sie im Torton bei Eisenstadt im Burgenland häufig beobachtet werden konnten.

Das Torton am Schmida-Steilhang überlagert die stark sandige Fazies des oberen Helvets und nimmt alle morphologisch höchst gelegenen Punkte ein, wobei es ihrerseits wieder von Terrassenschottern bedeckt wird.

An der Straße von Sitzendorf nach Sitzenhart befindet sich auf halber Höhe ein Aufschluß, in dem man eine Diskordanz zwischen Helvet und Torton einwandfrei beobachten kann. Auf ca. 50° NW fallendem fossilieurem oberen Helvet liegen fast horizontal sehr fossilreiche, z. T. gut geschichtete und feinstsandige Tonmergel vom Typus Petrusberg bei Grund. Diese scharfe Diskordanz wurde schon von R. GRILL (1945) beobachtet und damals als „intrahelvetische Schollenverstellung“ innerhalb der „Grunder Schichten“ gedeutet.

Mächtige tortonische Ablagerungen liegen diskordant über dem Helvet von Ravelsbach und Gaiendorf. Knapp östlich des letztgenannten Ortes zeigt eine etwa 5 m hoch aufgeschlossene Wand plattige ungeschichtete, graue oder schmutziggelbe, flachliegende, untertortonische Tonmergel. Einige Lagen sind feinsandig und gelblich verfärbt.

Das westlichste und am höchsten gelegene sandig-mergelige Torton ist am Ostabfall des Manhartsberges bei Grübern und Zemling aufgeschlossen, wo es das letzte Glied der miozänen Sedimentation bildet. Es liegt direkt auf dem Grundgebirge oder wird vom Schlier unterlagert.

Wenn man von Bayerdorf den nordwestlichen Hohlweg über die Weinberge nach Grübern wandert, stößt man beim letzten Keller vor Grübern auf einen unscheinbaren Aufschluß mit gelbbraunen, sandigen Mergeln mit einer für die Lagenidenzone des Torton klassischen Fauna. Dieses Schichtglied liegt hier vermutlich auf Schlier und ist bis zum Orte Grübern zu verfolgen.

Zwischen Zemling und Mühlbach wurden graublau, plastische, feinsandige Mergel gefunden, die dem Grundgebirge direkt aufliegen. Mit einer Seehöhe von 370 m sind sie bei der Kirche von Zemling derzeit das höchst gelegene sandig-mergelige Tortonvorkommen, das am Massivrand gefunden wurde.

Die Mikrofauna des Torton von Grübern übertrifft noch diejenige von Baden an Reichhaltigkeit und Größenwachstum. Es treten an Lageniden in großer Anzahl verschiedene Arten von *Robulus*, *Marginulina*, *Dentalina* und *Nodosaria* auf. Dazu gesellen sich *Bolivina* und *Bulimina*, *Cibicides* und *Nonion* usw. Im Raume Sitzendorf—Gaiendorf—Ravelsbach tritt ebenso eine überaus reiche Lagenidenfauna auf. In großer Anzahl erscheinen hier noch *Martinottiella*

communis und *Uvigerina semiornata*. Zahlreiches Auftreten von *Pullenia sphaeroides*, *Bolivina punctata*, *Uvigerina macrocarinata* und *Nodosaria badenensis* kennzeichnet die tortonischen Tonmergel im Raume Sitzenhart und Mittergraben.

b) Leithakalk

Die am Buchbergzug bei Mailberg auftretenden Lithothamnienkalke haben schon immer das Interesse der Geologen an sich gezogen. In einem Steinbruch knapp südöstlich des Gipfels sind sie gut aufgeschlossen. Dieser Steinbruch zeigt gut gebankten Kalk, mit Mächtigkeiten der Bänke von 0,90—2 m, die mit 15—20 cm mächtigen Mergelschichten in Wechsellagerung stehen. Die Mergellagen sind reich an Foraminiferen, von denen besonders *Amphistegina haue-rina* in Massen auftritt. Zuweilen werden die Mergel auch etwas mächtiger und in ihnen gesellen sich zu der genannten Foraminifere noch *Heterostegina costata*, *Cibicides dutemplei*, *Elphidium crispum* und eine Reihe Lageniden, die durch ihr Größenwachstum besonders auffallen und dadurch den tortonischen Ausbildungen des Wiener Beckens gleichen. Über dieser 4—5 m mächtigen Kalkserie und deren dazwischengelagerten Mergel, liegt ein 2—2½ m mächtiges Paket von lichtgrauen bis weißlichen z. T. feinsandigen Mergeln, vermischt mit Kalkgrus, die noch mit dünnen Kalkbänken wechsellagern. Die Kalkbänke fallen mit 20—27° Ost-südost ein und nehmen gegen Westen an Mächtigkeit ab, wie auch an anderen Örtlichkeiten (Haidberg) die Mergellagen gegen Westen dünner werden, bis sie schließlich auskeilen. Eine leichte Störung bzw. wahrscheinliche Verwerfung läßt sich im südwestlichen Teil des Steinbruches deutlich erkennen. Im ganzen gesehen, zeigt der Steinbruch eine kleine Aufwölbung, die möglicherweise auch als leichte Faltung anzusprechen ist.

Die Kalkvorkommen des weit größeren Steinbruches des Locatelliwaldes zeigen weitgehende Ähnlichkeit mit denen des Buchberges. Sie sind härter und feinkörniger, die zwischengelagerten Mergelbänder sind bedeutend schmaler und erreichen oft nur gegen 5 cm Mächtigkeit. An Foraminiferen treten neben Amphisteginen und reichlichen Lageniden in mittlerer Häufigkeit *Nonion pompilioides* und selten *Reussella spinulosa* auf. Bezeichnenderweise fehlt hier *Heterostegina costata* vollständig. Das Hangende dieser Serie wird von einer nur 0,60 bis 1,20 m mächtigen Decke von eckigen Kalktrümmern, die im weißlichen Kalkgrus schwimmen, gebildet. Hier wie am Steinberg (361 m) und Blickenberg (340 m) konnte in den ansehnlichen Kalkbänken leichtes Südfallen festgestellt werden. Die oftmals beobachteten kleinen Verstellungen längs Klüften dürften wohl die Folge von Rutschungen sein, so daß von einer bemerkenswerten Tektonik wohl nicht gesprochen werden kann.

Die im Süden des Buchbergzuges erscheinenden Lithothamnienkalke des Galgenberges (340 m) und Haidberges (277 m) sind außerordentlich stark gestört. Die Kalke des Galgenberges, die in beiden Steinbrüchen ein Fallen nach NW zeigen, sind in jüngster Zeit durch Rutschungen bekannt geworden. Die Kalke des Haidberges sind ebenfalls sehr stark gestört. Sie fallen nach Nord, West bis Südost ein. Hier könnte von einer kleinen Faltung gesprochen werden, da man eine derartige ursprüngliche Neigung der Absätze wohl nicht annehmen kann. Petrographisch und mikropaläontologisch gleichen die Ausbildungen denen des Buchbergzuges.

Literatur

ABEL, O.: Fauna der miozänen Schotter von Niederschleinz bei Limberg-Maissau in Niederösterreich. Verh. k. k. Geol. R.-A. Wien 1900.

- GRILL, R.: Über mikropaläontologische Gliederungsmöglichkeiten im Miozän des Wiener Beckens. Mitt. R.-A. f. Bodenforsch., Zweigst. Wien, 6, 1943.
- GRILL, R.: Über erdölgeologische Arbeiten in der Molassezone von Österreich. Verh. Geol. B.-A. Wien 1945.
- GRILL, R.: Aufnahmsberichte. Verh. Geol. B.-A. 1953, 1954.
- PAPP, A. und TURNOVSKY, K.: Die Entwicklung der Uvigerinen im Vindobon (Helvet und Torton) des Wiener Beckens. Jb. Geol. B.-A., Wien 1953.
- SCHAFFER, F. X.: Miozänbildungen von Eggenburg. Sitzber. d. Ak. d. Wiss., Wien 1913.
- SIEBER, R.: Die Grunder Fauna von Braunsdorf und Gr. Nondorf in Niederösterreich. Verh. Geol. B.-A., Wien 1945.
- SIEBER, R.: Eine Fauna der Grunder Schichten von Guntersdorf und Immendorf in Niederösterreich (Bezirk Hollabrunn). Verh. Geol. B.-A., Wien 1946.
- SIEBER, R.: Die Mittelmiozänen Carditidae und Cardiidae des Wiener Beckens. Mitt. Geol. Ges. Wien, 1956.
- SPALEK, V.: Die Entwicklung der Neogensedimente in den Gebieten zwischen Brünn, Znaim und Nikolsburg. Brno 1937.
- SUESS, E.: Untersuchungen über den Charakter der österreichischen Tertiärablagerungen. I. Sitzber. K. Ak. Wiss., Wien 1866.
- SUESS, F. E.: Beobachtungen über den Schlier in Oberösterreich und Bayern. Ann. d. k. k. Nat.-hist. Hofmus., Wien 1891.
- VETTERS, H.: Mitteilungen aus dem tertiären Hügellande unter dem Manhartsberge. Verh. d. k. k. Geol. R.-A., Wien 1914.
- WEINHANDL, R.: Aufnahmsber.: Bf. Hollabrunn, Horn und Znaim. Verh. Geol. B.-A., Wien 1952—1956.

Über das Vorkommen sarmatischer Schichten im Außeralpinen Wiener Becken

Von R. MILLES und A. PAPP

1. Regionaler Überblick

Auf der dem Ostrand des Böhmisches Massivs vorgelagerten breiten Schelfplatte ist an dem östlichen Schmida-Abfall bei Ziersdorf eine tonig-sandige Schichtfolge aufgeschlossen, die in einer neu angelegten Grube und in Hohlwegen zu beobachten ist. Schweremessungen und refraktionsseismische Aufnahmen haben gezeigt (SIEMENS 1940, REICH 1942), daß sich in diesem Teil des außeralpinen Wiener Beckens der Untergrund in geringer Tiefe befindet und erst entlang einer von Absdorf über Hollabrunn—Mailberg generell SSW—NNO streichenden Abbruchzone zu größeren Beckentiefen abfällt. Das flache Schelf wird von wenigen hundert Meter mächtigen jungtertiären Ablagerungen bedeckt:

Bohrung Mailberg 1	360 m
Absdorf 1	404 m
Absdorf 3	647 m
Moosbierbaum	91 m

In den abgesunkenen Teilen sind Tiefen über 3000 m möglich. SW—NO streichende Bruchstörungen am Ostrand des Kristallinmassivs haben untergeordnete Bedeutung, die eigentliche Bruchzone zieht mitten durch das Außeralpine Wiener Becken.