

Die Typuslokalität der Laaer Serie

F. Rögl, Th. Hofmann, I. Zorn, R. Brzobohanty & F. Stojaspal

Fundortbeschreibung

Die Ziegelgrube der Wienerberger Baustoffindustrie AG, liegt ca. 2 km E von Laa, an der Bundesstraße 46 nach Staats (OK 50 Nr. 24, MISTELBACH). Sie ist der Stratotyp der Laaer Schichten (KAPOUNEK, PAPP & TURNOVSKY, 1960), stratigraphisch wird sie in das Obere Untermiozän, Karpatium; Nannoplankton-Zone NN 4; Foraminiferen-Zone: Globigerinoides bisphericus-Zone gestellt.

Eine erste Erwähnung der Ablagerungen um Laa findet sich bei E. SUESS (1866), der aus dem Schlier eine kleine Fauna von Mollusken und Foraminiferen anführt und Blattreste erwähnt. KARRER (1867) bestimmte aus dem Schlier der Ziegelöfen außerhalb der Stadt eine umfangreichere Mikrofauna. In weiterer Folge beschäftigte sich HOLLER (1870) mit den Schichten von Laa. Im Zuge der Bearbeitung der niederösterreichischen Molasse bestimmten KAPOUNEK et al. (1960) diesen Fundpunkt zur Typuslokalität für die Laaer Serie.

Aufschlußbeschreibung

Die Ziegelgrube der Wienerberger Baustoffindustrie AG wird im Süden von der B 46 (Laa/Thaya - Neudorf), begrenzt, im Westen markieren die Gebäude des Werkes eine Grenze, die sich dann gegen Nordosten parallel der Eisenbahngleise weiterzieht. Die Ostgrenze bildet ein Feldweg der über die Eisenbahngleise führt und zum Kreuz (Kote 199m) zur B 46 geht.

Bis Ende der sechziger Jahre wurde der Abbau in der damaligen Ziegelei Brandhuber in zwei Etagen durchgeführt, die eine über 15 m mächtige Schichtfolge aufschlossen (RÖGL, 1969). Der obere Profilabschnitt war an der nordöstlichen Ecke des Grubengeländes aufgeschlossen. Unter einer geringen Überlagerung von quartären Schottern und Sanden folgen dreieinhalb Meter Wechsellagerung von bräunlichen Sanden und sandigen Tonmergeln mit Blattresten, in die im oberen Teil eine Aufarbeitungslage mit Tongeröllen und reicher Molluskenfauna in sandiger Matrix eingeschaltet ist. Darunter liegt ein fossilfreies, glimmerreiches, ungeschichtetes Feinsandpaket von 1,10 m. Die liegenden 2,25 Meter zeigen eine Wechsellagerung von grauen und grünlichen, siltigen, glimmerigen Tonmergeln und Sanden, die erosiv, teilweise mit Auskolkungen auf massigen Tonmergeln auflagert. In dieser höheren Schichtfolge treten große, laibförmige Konkretionen mit Blattabdrücken auf.

Die darunter folgenden, blaugrauen Tonmergel waren auf eine Strecke von 7,50 m aufgeschlossen. Die blaugrauen Tonmergel sind im obersten Meter gebankt, mit bis zu 2 cm dicken, sandigen Zwischenlagen. Die tieferen, heute aufgeschlossenen Tonmergel sind geschichtet mit sandig-glimmerigen und von Pflanzhäkkel und manchmal Pteropoden bedeckten Schichtflächen. Darunter folgen undeutlich gebankte, plastische, siltige Tonmergel mit Gipsnestern und sandigen Linsen mit Molluskenresten. Das Paket der blaugrauen Tonmergel zeigt unregelmäßige, rostbraune Absonderungsflächen.

Der derzeitige Abbau (1997) wird in zwei Etagen mit einer Höhe von jeweils ca. zwei Metern vorgenommen. Das Abbaugelände befindet sich im südlichen Teil der Grube und wird von einer ca. 10 Meter hohen Böschung zur B 46 hin begrenzt. Im Norden und Westen der Grube wird derzeit nicht abgebaut. Der Südostteil der Grube wird momentan von einem natürlichen Teich eingenommen, die Grubenwände im Osten sind mit Robinen bewachsen. Die molluskenführenden Schichten sind derzeit schlecht aufgeschlossen.

Generell ist die Grube im Süden am pelitreichsten, in allen anderen Bereichen sind immer wieder Feinsandbänke eingeschaltet, die stellenweise bis zu mehr als einem Meter mächtig werden können. Bei tonmineralogischen Analysen von Tonmergeln der Laaer Ziegelgrube

dominiert Smektit (50 bis 70 %), Illit ist zu etwa 15 bis 25 % vertreten, Chlorit und Kaolinit erreichen nur rund jeweils den halben Anteil von Illit; Vermiculit ist nur in Spuren nachweisbar [Fraktion <2µm]. Gesamtmineralogisch dominieren Schichtsilikate (50 bis 60%), Quarz ist mit rund 15 bis 20 % vertreten. Die Werte von Kalzit erreichen knapp über 10%, die von Dolomit knapp unter 10 % und sind somit mit denen von Feldspat vergleichbar.

An der Südwand (parallel zur B 46) fallen die plattig bis bankigen Tonmergel mit 10° gen Südosten ein. Zur Mitte der Grube hin ist eine deutliche Aufdomung des Schichtstoßes festzustellen, wobei die Schichten bis zu 30° steil stehen, das Streichen variiert hier zwischen ESE und SW (110° bis 220°).

Auffallend sind an der Grubensohle mehrere kleine Wasseraustritte. Einige zeigen eine rostrote Färbung, wie sie zum Beispiel auch beim Trinkbrunnen in Unterstinkenbrunn beobachtet werden kann, der ebenfalls in der Laa Formation entspringt. Die anderen Wasseraustritte, und insbesondere die Trockenriße der Grubensohle, zeigen weiße Ausblühungen, die auch besonders schön in den Sandschichten im Nordteil der Grube nahe der Wegüberführung über die Bahn, zu sehen sind. Sie sind vergleichbar mit jenen bei der Saliterwiese in Zwingendorf wo Natriumsulfat analysiert werden konnte. Dort konnten ebenfalls wie in der Ziegelgrube, wo schon HOLLER (1870) auf die Wässer hinwies, hochmineralisierte Wässer (Siehe Beitrag: BOROVCENY) festgestellt werden.

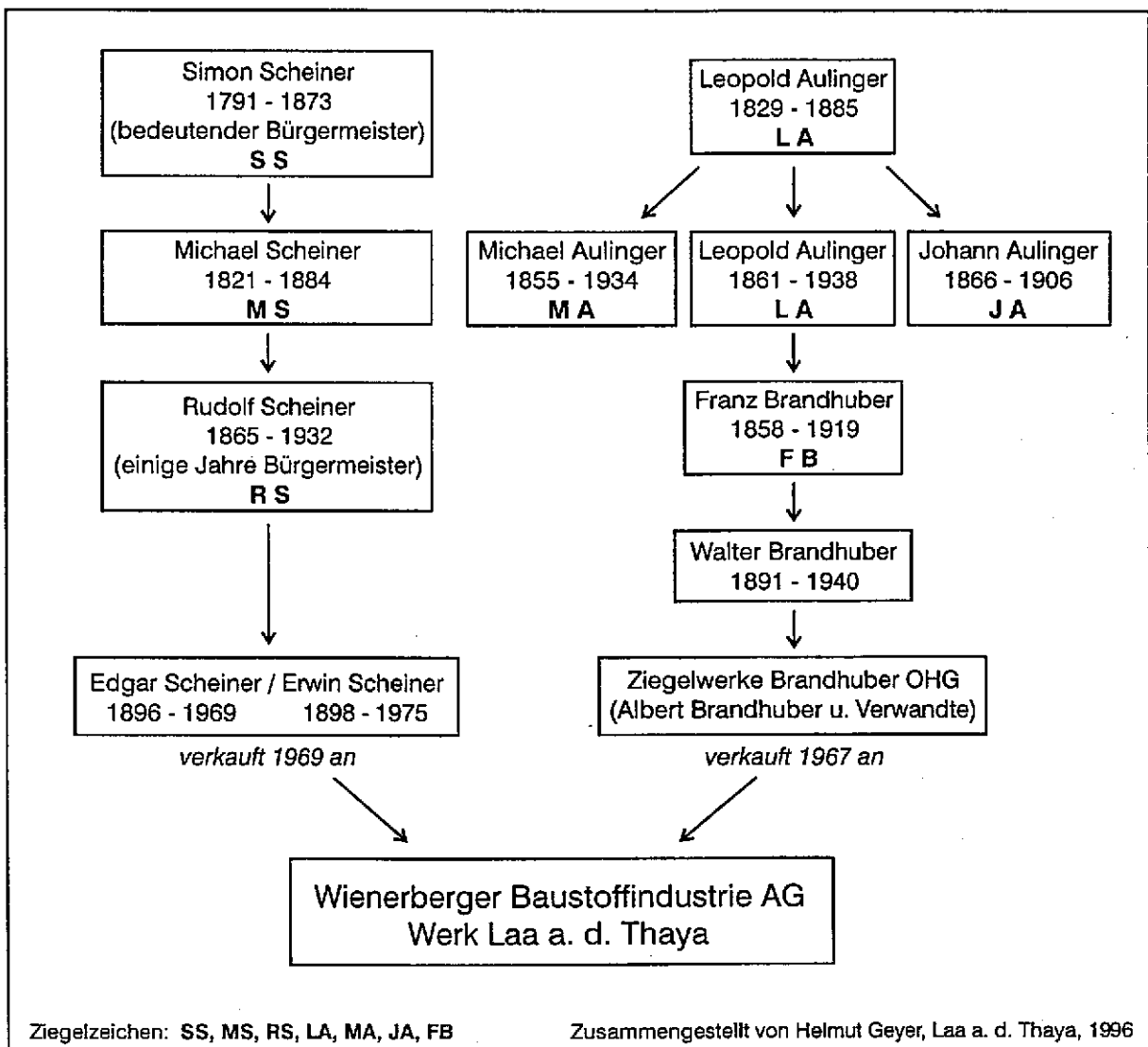


Abb. 34: Genealogie der Laaer Ringofen- und Ziegelgrubenbesitzer

Verwendung

Schon seit dem vorigen Jahrhundert wird in diesem Gebiet Rohstoff für die Ziegelherstellung; auf dem Katasterpblatt von 1900 ist sogar westlich der Bahn ein Abbau eingezeichnet (GABRIEL, 1996). Die genealogische Darstellung der Ringofen- und Ziegelgrubenbesitzer (Abb. 34) entstammt aus der Arbeit von W. GABRIEL (1996, Abb. 38) und wurde dankenswertere Weise von Herrn Helmut Geyer aus Laa/Thaya zusammengestellt. Die Initialen auf den Ziegeln ermöglichen eine rasche Zuordnung der damals noch handgeschlagenen Ziegel zum jeweiligen Besitzer der Grube. 40 Millionen Ziegeleinheiten werden jährlich im Werk Laa/Thaya hergestellt, darunter die Hohlblockziegel **POROTHERM 38 S**, **POROTHERM 38**, **HLZ 30** (=Hochlochziegel), **POROTHERM 25**, **HLZ 25/25** sowie Einlageziegel für Ziegeldecken.

Fossilinhalt

Kalkige Nannoflora (MARTINI & MÜLLER, 1975): *Braarudosphaera bigelowi*, *Coccolithus pelagicus*, *Discolithina multipora*, *Helicosphaera ampliaperta*, *H. carteri*, *Reticulofenestra pseudoumbilica*, *Rhabdosphaera procera*, *Sphenolithus heteromorphus*, umgelagerte Oberkreide und Paläogen.

Diatomeen: Häufig treten in den gesiebten Probenrückständen pyritisierte Scheibchen von *Coscinodiscus* auf

Makroflora (BERGER, 1969): *Cinnamomophyllum scheuchzeri*, "*Salix media*", *Sapindus falcifolius*, *Betula*, *Populus*, cf. *Ulmus*, "*Phragmites*".

Ostracoda:

Aus einer Probe von Dr. RÖGL (NHMW Inv. Nr. 1990/473/1) konnte folgende Fauna bestimmt werden:

Cytherelloidea jonesiana (BOSQUET, 1852), *Ghardaglaia pectinata* (HÉJJAS, 1894), *Callistocythere aff. canaliculata* (REUSS, 1850), *Callistocythere* sp. nov., *Cytheridea* sp. juv. *Cyamocytheridea derii* (ZALÁNYI, 1913), *Miocyprideis aff. corbleuensis* DUCASSE, 1995, *Cushmanidea lithodomoides* (BOSQUET, 1852), *Neocytherideis linearis* (ROEMER, 1838), *Krithe* sp., *Costa edwardsi* (ROEMER, 1838), *Olimfalunia ex gr. plicatula* (REUSS, 1850), *Pterygocythereis fimbriata* (MUENSTER, 1830), *Aurila* cf. *lariyensis* MOYES, 1965, *Senesia ex gr. vadaszi* (ZALÁNYI, 1913), *Loxoconcha vaisonna* CARBONNEL, 1969, *Semicytherura* sp., *Xestoleberis tumida* (REUSS, 1850), *Xestoleberis* sp., *Cytherois* sp.

Mollusken (HOLLER, 1870, aktualisiert durch F. STOJASPAL) und STEININGER in VASS & SENES, 1975, p. 61):

Gastropoda: *Clithon pacchii* (HANDMANN), *C. pictus* (FERRUSSAC), *Turritella bicarinata* EICHWALD, *T. gradata* HÖRNES, *T. levis* SIEBER, *Melanopsis clava* SANDBERGER, *Cerithium europaeum* MAJER, *C. turronicum* MAJER, *Terebralia bidentata* (GRATELOUP), *Pirenella moravia* (HÖRNES), *P. turritogracilis* (SACCO), Naticidae, Strombidae, Cypraeidae, *Ocenebrina crassilabiata* (HILBER), *Dorsanum suessi* (HÖRNES & AUINGER), *D. ternodosum* (HILBER), *Hinia edlaueri* BEER - BISTRICKY, *Melongea cornuta* (AGASSIZ), *Aneilla glandiformis* (LAMARCK), *Tudicula rusticula* (BASTEROT), Conidae, *Subula modesta* (TRISTAN), *Clavatula asperulata* (LAMARCK), *Galeodus cornutus*

Land- und Süßwasserschnecken: *Cepaea eversa*, *Cepaea hoernesii*, *Tropidomphalus incrassatus*, *Pomatias consubrinum*, *Klikia* sp., *Triptychia* sp., *Limnea* sp., *Planorbis* sp.;

Bivalven: *Arca diluvii* (LAMARCK), *Mytilus haidingeri* HÖRNES, *Corbula dujardini*, *Congeria neumayeri* ANDRUSOV, Cardiidae, *Myrtea spirifera* (MONTAGU), *Divalinga ornata* AGASSIZ, *Glycimeris pilosa deshayesi* (MAYER), *Ostreidae*, *Pitar* div. sp., *Tellina planata*.

Pteropoda (ZORN, 1991a, b): *Vaginella austriaca* KITTL, 1886, *Limacina miorostralis* (KAUTSKY, 1925), *L. valvatina* (REUSS, 1867).

Anthozoa (KÜHN, 1965) *Trochocyathus angustibasis*, *Flabellum siciliense*, *Balanophyllia italica*, *Eupsammia cylindrica*.

Vertebrata Pisces, zahlreiche Otolithen mit "genus aff. *Etrumeus*" *weileri* (SMIGIELSKA, 1966), *Mauroliticus muelleri* (GMELIN, 1789), *Lampanyctus carpaticus* (BROZOBHATY, 1965), *Diaphus acutirostis* (HOLEC, 1975), *Bregmaceros albyi* (SAUVAGE, 1880), Gadidae indet., juv. Otolithen, Fischzähne, -schuppen und -knochen.

Foraminifera (RÖGL, 1969, revidiert), die wichtigsten Arten sind in Taf. 1 abgebildet. Foraminiferen führen nur die untersten 11 Meter im Profil.

Sandschaler sind eher selten, mit *Spirorutilis carinatus*, *Textularia gramen*, *T. laevigata*; Miliolidae kommen ebenfalls selten nur im tiefsten Abschnitt vor: *Spiroloculina compressiuscula*, *Cycloforina contorta*, *Pyrgo bulloides*, *Sigmoilopsis celata*. Lageninen sind ebenfalls selten, am häufigsten finden sich noch kleine Lenticulinen: *Laevidentalina communis*, *Lenticulina inornata*, *L. vortex*, *Planularia moravica*, *Lagena gracilicosta*, *Pseudonodosaria aequalis*, *Siphonodosaria consobrina*, *Stilostomella adolphina*, *St. longiscata*, *Plectofrondicularia digitalis*, *Amphimorphina hauerina*. Robertinina: *Ceratocancris haueri*, *Hoeglundina elegans*. Rotaliina: *Bolivina dilatata*, *B. fastigia*, *B. hebes*, *Bulimina elongata*, *B. striata*, *Praeglobobulimina pupoides*, *Caucasina schischkinskayae*, *Reussella spinulosa*, *Uvigerina acuminata*, *U. graciliformis*, *Pappina primiformis*, *P. breviformis*, *Virgulinella pertusa*, *Fursenkoina acuta*, *Chilostomella ovoidea*, *Allomorphina trigona*, *Islandiella punctata*, *Baggina arenaria*, *Valvulineria complanata*, *Pararotalia aculeata*, *Ammonia pseudobeccarii*, *Heterolepa dutemplei*, *Cibicidoides pseudoungerianus*, *Nonion commune*, *Pullenia bulloides*, *Melonis pompilioides*, *Elphidium ungeri*, *E. matzenense*, *E. subtypicum*. Unter den Rotaliinen sind Uvigerinen, Pappinen, aufgeblähte Buliminen und Valvulineria sehr häufig, andere Arten sind eher in geringer Zahl anzutreffen.

Das Plankton ist mit einer Häufigkeit zwischen 25 und fast 70% anzutreffen, meist sind die Gehäuse pyritisiert: *Globigerina bulloides*, *G. praebulloides*, *G. cf. pseudociperoensis*, *G. concinna*, *Globigerinella regularis*, *Globigerinoides bisphericus*, *Gs. trilobus*, *Beella clavacella*, *Cassigerinella boudecensis*.

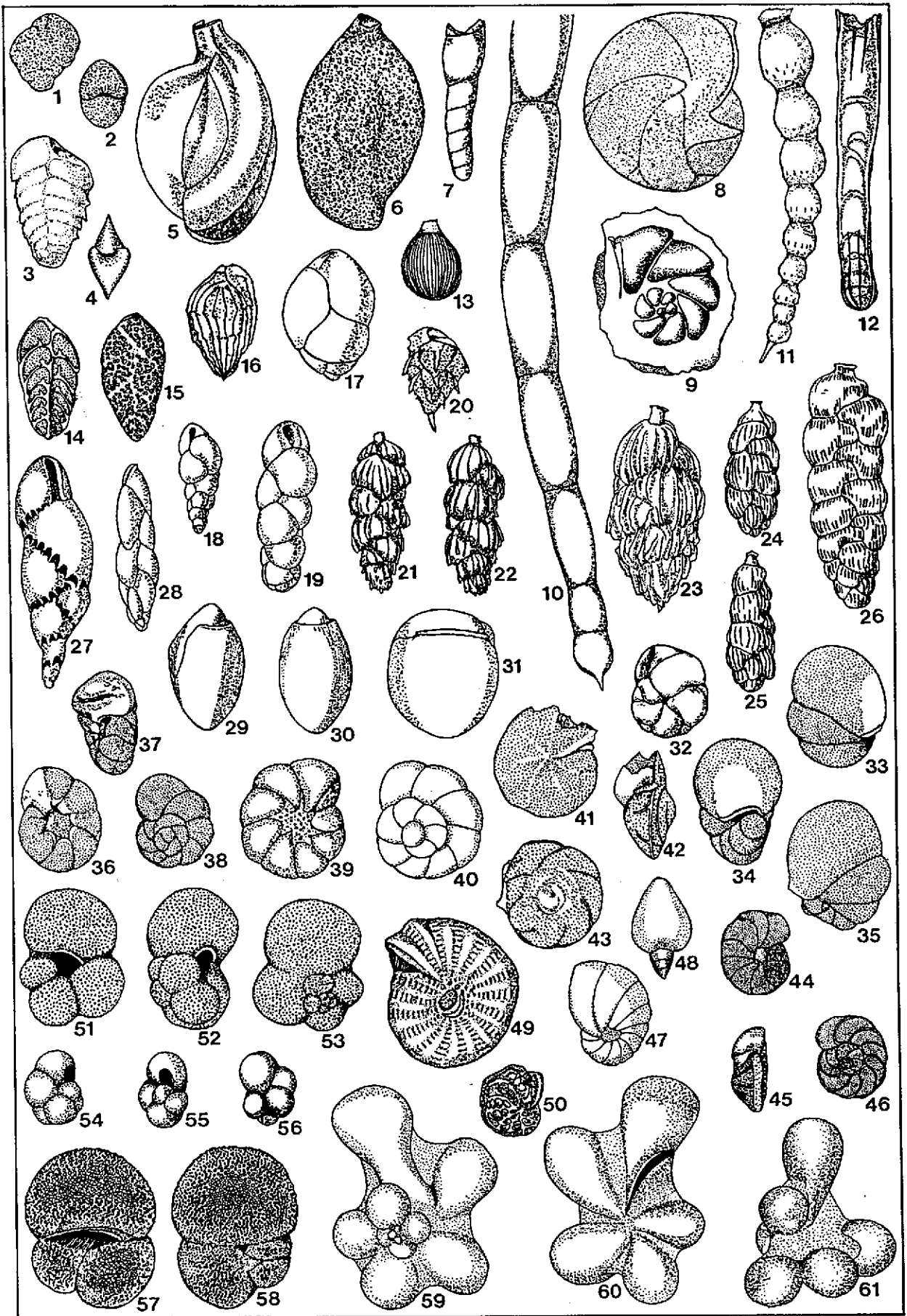
- X - X - X -

Erläuterungen zu Tafel 1:

Foraminiferen der Ziegelei Laa/Thaya, nach F. RÖGL (1969), revidiert:

1-2: *Textularia gramen* d'ORBIGNY, 3-4: *Spirorutilis carinatus* (d'ORBIGNY), 5: *Cycloforina contorta* (d'ORBIGNY), 6: *Sigmoilopsis celata* (COSTA), 7: *Laevidentalina communis* (d'ORBIGNY), 8: *Lenticulina inornata* (d'ORBIGNY), 9: *Planularia moravica* (KARRER), 10: *Siphonodosaria consobrina* (d'ORBIGNY), 11: *Stilostomella adolphina* (d'ORBIGNY), 12: *Amphimorphina hauerina* NEUGEBOREN, 13: *Lagena gracilicosta* REUSS, 14: *Bolivina fastigia* CUSHMAN, 15: *Bolivina hebes* MACFADYEN, 16: *Bulimina striata* d'ORBIGNY, 17: *Praeglobobulimina pupoides* (d'ORBIGNY), 18: *Bulimina elongata* d'ORBIGNY, 19: *Caucasina schischkinskayae* (SAMOYLOVA), 20: *Reussella spinulosa* (REUSS), 21-22: *Uvigerina graciliformis* PAPP & TURNOVSKY, 23: *Uvigerina acuminata* HOSIUS, 24-25: *Pappina primiformis* (PAPP & TURNOVSKY), 26: *Pappina breviformis* (PAPP & TURNOVSKY), 27: *Virgulinella pertusa* (REUSS), 28: *Fursenkoina acuta* (d'ORBIGNY), 29-30: *Chilostomella ovoidea* REUSS, 31: *Allomorphina trigona* REUSS, 32: *Islandiella punctata* (REUSS), 33-35: *Baggina arenaria* (KARRER), 36-38: *Valvulineria complanata* (d'ORBIGNY), 39-40: *Ammonia pseudobeccarii* (PUTRJA), 41-43: *Heterolepa dutemplei* (d'ORBIGNY), 44-46: *Cibicidoides pseudoungerianus* (CUSHMAN), 47-48: *Nonion commune* (d'ORBIGNY), 49: *Elphidium ungeri* (REUSS), 50: *Elphidium matzenense* PAPP, 51-53: *Globigerina praebulloides* BLOW, 54-56: *Cassigerinella boudecensis* POKORNY, 57-58: *Globigerinoides bisphericus* (TODD); 59-61: *Beella clavacella* (RÖGL)

Vergrößerung: Abb. 1-50: 55-fach; Abb. 51-61: 75-fach



Tafel 1: Foraminiferen der Ziegelei Laa an der Thaya, nach F. RÖGL (1969), revidiert.

Paläoökologische Interpretation

Eine paläoökologische Auswertung der Foraminiferenfauna (RÖGL, 1969) zeigte eine kontinuierliche Veränderung der Ablagerungsbedingungen. Im tiefsten Profilabschnitt weist die reiche benthische Fauna 25-30 Gattungen mit 40-50 Arten auf, grobberippte Uvigerinen dominieren. Das Benthos/Plankton-Verhältnis zeigt zwischen 30 und 70% Plankton. Dies spricht für größere Ablagerungstiefen am äußeren Schelf, bei 100 bis 200 m. Im stärker geschichteten, höheren Bereich der blaugrauen Tonmergel herrscht eine verhältnismäßig große Streuung der Artenzahl und Faunenhäufigkeit. Mit etwa 25 benthischen Arten, einer starken Zunahme der Gattung Pappina und einem Planktonanteil von 10 - 30% entspricht dies Bedingungen am inneren Schelf bei 25 bis 100 m Wassertiefe, unterhalb der Wellenbasis. In den oberen, transgressiv auflagernden, grünlichen bis bräunlichen Tonmergeln mit Sandlagen tritt nur mehr eine verarmte Fauna der küstennahen Turbulenzzone auf. Ab der mächtigen Feinsandlage bis in die hangenden, molluskenführenden Tone und Sande fehlen Foraminiferen. Nur in den Tongeröllern fanden sich noch einige Uvigerinen und Rotaliiden.

Die Ostracodenfauna von Laa an der Thaya ist der aus dem Karpatium des Korneuburger Beckens, die in ZORN (in Vorb.) beschrieben wird, sehr ähnlich. Während die Ablagerungen des Korneuburger Beckens durchwegs dem Epineritikum entsprechen, enthalten die Laaer Schichten auch Elemente des Infraneritikums, wie *Krithe* sp. und Pteropoden. Letztere sind mit *Vaginella austriaca* KITTL, 1886, *Limacina miostralis* (KAUTSKY, 1925) und *L. valvatina* (REUSS, 1867) vertreten (ZORN, 1991a, b).

Die reiche Molluskenfauna stammt aus dem Littoralbereich. Die eingeschwemmten Land- und Süßwassermollusken sowie die Brackwasserarten weisen auf die nahe Mündung eines Flusses hin.

Bei den Fischfaunen treten epi- und mesopelagische Formen auf.

Stratigraphische Einstufung

Für die internationale Korrelation sind die Ergebnisse der Bestimmung planktonischer Organismen wichtig. Das gemeinsame Vorkommen von *Helicosphaera ampliaperta* und *Sphenolithus heteromorphus* schränkt nach PERCH-NIELSEN (1985) die Einstufung auf die Nannoplankton-Zone NN 4 ein. Dies stimmt mit dem seltenen Vorkommen von *Globigerinoides bisphericus* überein, der ab dem höchsten Untermiozän auftritt. Das Fehlen von *Praeorbulina* und *Orbulina* schließt Mittelmiozän aus.

Im regionalen Vergleich stellt *Uvigerina graciliformis* das wichtigste Indexfossil zur Definition des Karpatium in der Zentralen Paratethys dar. Ein wichtiger Leithorizont in der Karpatenvortiefe ist der "Virgulinella"-Horizont (VASICEK, 1951), in dem häufig *Virgulinella pertusa*, große, pyritisierte *Globigerinen* und Pteropoden (*Spiratella*) auftreten. Diese Fauna entspricht im Profil von Laa den tiefsten Schichten (12-15 m).

In stratigraphischer Hinsicht weist die Ostracodenfauna hauptsächlich Arten auf, die in der Zentralen Paratethys im Karpatium und Badenium vorkommen können: *Ghardagliaia pectinata* (HÉJJAS, 1894), *Cyamocytheridea derii* (ZALÁNYI, 1913), *Olimfalunia ex gr. plicatula* (REUSS, 1850), *Senesia ex gr. vadaszi* (ZALÁNYI, 1913), *Costa edwardsi* (ROEMER, 1838) und *Xestoleberis tumida* (REUSS, 1850). *Loxoconcha vaisonna* CARBONNEL, 1969 kommt bisher nur im Burdigalium und Tortonium des Rhône Beckens und im Karpatium des Korneuburger Beckens vor. *Callistocythere* sp. nov. ist nur aus dem Karpatium bekannt.

Unter der Fischfauna ist *Lampanyctus carpaticus* (BROZOBOHATY, 1965) auf das Karpatium beschränkt.

Literatur:

BERGER, W. (1969): Pflanzenreste aus dem Mittelmiozän (Laaer Schichten) von Laa an der Thaya in Niederösterreich. - Mitt. Geol. Ges. Wien, **61** (1968), 1-5, Wien.

GABRIEL, W. (1996): Haie, Zimtbäume und Ziegel: Die Ziegelgrube von Laa/Thaya, ein Fenster zur Erdgeschichte.- Kulturhefte Laa, **12**, 68 S., 50 Abb., Laa.

- HOLLER, A. (1870): Geologisch-paläontologische Skizze der Tertiärbildungen in der Umgebung von Laa an der Thaya. - Jb. Geol. R.-A., **20**, 117-125, Wien.
- KAPOUNEK, J., PAPP, A. & TURNOVSKY, K. (1960): Grundzüge der Gliederung von Oligozän und älterem Miozän in Niederösterreich nördlich der Donau. - Verh. Geol. B.-A., Jg. 1960, 217-226, Wien.
- KARRER, F. (1867): Zur Foraminiferenfauna in Österreich. - Sitz. Ber. Akad. Wiss., **55**, 331-368, Wien.
- KÜHN, O. (1965): Korallen aus dem Helvetien von Österreich. - Sitz. Ber. Akad. Wiss., math.-naturwiss. Kl., **174**: 279-313, Wien.
- MARTINI, E. & MÜLLER, C. (1975): Calcareous nannoplankton from the Karpatian in Austria (Middle Miocene). - Proceedings Vith Congress, Bratislava, Sept. 4-7, 1975, Reg. Comm. Mediterr. Neogene Strat., v. **1**, 125-127, (VEDA) Bratislava.
- RÖGL, F. (1969): Die miozäne Foraminiferenfauna von Laa an der Thaya in der Molassezone von Niederösterreich. - Mitt. Geol. Ges. Wien, **61** (1968), 63-123, Wien.
- SUESS, E. (1866): Untersuchungen über den Charakter der österreichischen Tertiärablagerungen. II. Über die Bedeutung der sogenannten brackischen Stufe oder der Cerithienschichten. - Sitzungsber. österr. Akad. Wiss., math.-naturwiss. Kl., **54**, 218-357.
- VASS, D. & SENES, J. [Hsg.] (1975): Marine Neogene in Austria and Czechoslovakia. - Vith Congress 1975, Bratislava, Excursion "A", 183 S., (VEDA) Bratislava.
- ZORN, I. (1991a): Pteropoda (Thecosomata, Gastropoda). - In: Österr. Akad. Wiss. (Hrsg.), Catalogus Fossilium Austriae, Ein systematisches Verzeichnis aller auf österreichischem Gebiet festgestellten Fossilien, **Vlc3c**, 69 S., 3 Fig., 5 Tab., 5 Taf., Wien.
- ZORN, I. (1991b): A systematic account of Tertiary Pteropoda (Gastropoda, Euthecosomata) from Austria. - Contr. Tert. Quatern. Geol., **28** (4), 95-139, 12 Fig., 20 Tab., 16 Taf., Leiden.
- ZORN, I. (in Vorb.): Ostracoda aus dem Karpatium (Unter-Miozän) des Korneuburger Beckens in Niederösterreich.