Documenta naturae	184	S. 85-89	2 Abb.	2 Tafeln	München	2011

Die miozäne Kiesgrube STOWASSER in Entrischenbrunn (Ldkr. Pfaffenhofen/Ilm) - Geologie und Funde

A. M. HEYNG & H.-J. GREGOR

Zusammenfassung
Die Kiesgrube Stowasser in Entrischenbrunn (Landkr. Pfaffenhofen/Ilm) ist seit langen für ihre reichen Pflanzenlager bekannt. Es werden die allgemeine Geologie und die Florenzusammensetzung aus den tonigen Lagen kurz besprochen. Es handelt sich um schräg- und kreuzgeschichtete Sedimente eines braided river systems aus dem tieferen Miozän. Die Begleitflora zeigt eindeutig Auwaldcharakter, speziell einer Hartholzaue in einem subtropischen Cfa-Klima.

Summary
The gravel pit STOWASSER in Entrischenbrunn (dep. Pfaffenhofen/Ilm) is well known for ist rich plant layers. Here we deal with the geological and palaeofloristic conditions especially from the clayey horizons. The cross-bedded sediments let reconstruct a miocene braided river system, typically for the molasse. The palaeoflora yields a *Daphnogene-Gleditsia-Populus-dominance of an hardwood-bottomland-forest* in a subtropical climate.

Adressen der Autoren:
Dipl.-Geol. Alexander M. Heyng, amh-Geo, Alramstr. 30, D-81371 München;
e-mail: heyng@amh-geo.de
Dr. Hans-Joachim Gregor, Palaeo-Bavarian-Geological-Survey, Daxerstr. 21, D-82140 Olching;
e-mail: h.-j.gregor@t-online.de

Inhalt	**Seite**
1 Einleitung und Danksagung	86
2 Das Profil	86
3 Die fossilen Pflanzenfunde und ihre Interpretation	86
Literatur	89
Tafeln	90

1 Einleitung und Danksagung

Das großräumig in der östlichen Abbauwand der Grube aufgeschlossene Profil wurde von Autor Heyng bereits im Juni 2001 aufgenommen und zeigt die Verbreitung der Kiese, Sande und Tonmergel sowie die pflanzenführende Tonlage (siehe Abb. 1 sowie die Tafeln). Bei den aufgeschlossenen Gesteinen handelt es sich um für die Obere Süßwassermolasse typische Ausbildungen eines Flusssystems mit abgeschnittenen Altwasserbereichen, sogenannten oxbow-lakes. In diesen Stillwasserbereichen sedimentierte vorwiegend Feinsediment (Tone, Mergel), die reich an Blättern, Früchten und tierischen Resten (Insekten, Fische usw.) sind. Aus diesen Ablagerungen haben wir eine reiche Megaflora geborgen, die im Beitrag WALLNER & GREGOR (2008, und vor allem auch in SCHMITT & BUTZMANN 1997) näher untersucht wird. Zur geographischen Lage der Grube siehe Abb. 1.

Wir sagen dem Besitzer der Grube, Herrn STOWASSER (Prambach 23, 85304 Prambach bei Pfaffenhofen) herzlichen Dank für die Erlaubnis, die Grube wissenschaftlich untersuchen zu dürfen.

2 Das Profil

Die Kiesgrube STOWASSER liegt südlich Pfaffenhofen a.d.Ilm am südlichen Ortsrand von Entrischenbrunn. Die Profile (siehe Abbildung 1) wurden 2001 von A. HEYNG in der östlichen Abbauwand der Grube aufgenommen.

Es zeigte sich hier eine Abfolge von zwei Mergel-Sequenzen, die lateral aufgearbeitet (siehe Tafel 2, Figur 2) und im Hangenden teilweise erosiv gekappt sind (untere Mergel-Sequenz). Die Pakete sind durch eingeschaltete Feinkiese mit nach Norden zunehmender Mächtigkeit weitgehend voneinander getrennt (siehe Abbildung 1: Profilbereich B).

Die untere Mergel-Sequenz besteht aus etwa 30 bis 150 Zentimetern, hell gün-grauen bis braunen, gebänderten Mergeln mit zahlreich eingeschalteten, kalkigen Horizonten (Kh). Das Mergelpaket zeigt eine wellige Basis (Tafel 2, Figur 1) und überlagert schräg-geschichtete Feinsande. Hangend ist sie - mit erosivem Kontakt - von schluffigen, schlecht sortierten Feinkiesen überlagert, hier sind häufig auch Spreitenbauten („*Rhizocorallium*“; Tafel 1, Figur 2) zu beobachten.

Die obere Mergel-Sequenz besteht aus bis zu 1 Meter mächtigen, oliv-grauen, im Top zunehmend schwarzen, teils sehr tonigen („fetten“) Mergeln. Sie erscheinen im unteren und mittleren Bereich sehr homogen und brechen eher stückig, im Top zeigt sich zunehmende Feinschichtung, Hand in Hand mit zunehmend eingelagertem, pflanzlichem Material. Aus der oberen Mergel-Sequenz konnte eine reiche Blattflora (siehe unten) geborgen werden. Des Weiteren ist die teilweise extreme Häufigkeit der Wassernuss *Hemitrapa heissigi* in den feinst geschichteten, bituminösen Mergeln im Top des Mergelpakets bezeichnend.

3 Die fossilen Pflanzenfunde

Die ersten Funde aus der Grube wurden bereits von SCHMITT & BUTZMANN 1997 mitgeteilt und sollen hier ergänzt werden. Die Flora bestand aus einer *Daphnogene-Gleditsia-Populus-*

Dominanz (SCHMITT & BUTZMANN 1997) mit dem alten Element *Quercus cruciata* (GREGOR 1997), die fälschlicherweise unter *Pungiphyllum cruciatum* mitgeteilt wurde (FRANKENHÄUSER & WILDE 1995). Diese Eiche passt sehr gut in die Hartholzaue dieser Region (vgl. auch GREGOR 2007).

Abb. 1: Geografische Lage der Lokalität Entrischenbrunn bei Pfaffenhofen a.d.Ilm (Kreis)

2004 war eine Exkursion der Biologischen Fakultät der Universität Regensburg dort mit Ausgrabungen beschäftigt. Die Hauptfunde damals waren: *Platanus platanifolia, Cinnamonum polymorphum* (oder *Daphnogene), Populus balsamoides, Salix* sp.*, Gleditsia knorrii, Gleditsia leyelliana* und der seltenen Früchte von *Koelreuteria macroptera* (in Bearbeitung Qui WANG, MANCHESTER & GREGOR).

Die überaus häufige Wassernuss*, Hemitrapa heissigi (*vgl. GREGOR & SCHMID 1983) ist hier auch wieder vertreten – sicher ein gutes Fazies- und Leitfossil (GREGOR 1982).
Weitere Wirbeltierfunde von Kollegen U. SEEHUBER sind in Vorbereitung als Kurzmitteilungen.
Die Fundstelle Ris in der Schweiz ist mit Entrischenbrunn etwa gleichalt, hat aber ein eigenes Gepräge mit vielen Ahornen, *Carya*- und *Zanthoxylum*-Resten. Es handelt sich wohl um Standortunterschiede in einem Auwaldsystem des Unter- bis Mittel-Miozäns (vgl.HANTKE, OBERLI & GREGOR 2005).
Zum Paläoklima und zur Ökologie sind alle Daten in SCHMITT & BUTZMANN 1997 zu finden: ein Virginia-Klima (Cfa sensu KÖPPEN) mit Weichholz- und Hartholzauwald in Mischung (ibid. 74).
Altersmässig ist die Fundstelle in PZK-2 bzw KZK 3b1-2 zu stellen, also die ehemalige Phytozone OSM-3b (vgl. (SCHMITT & BUTZMANN 1997: 74-76 und GREGOR 1982 sowie hier auf S. 117 Tab. 1,2 bei GREGOR 2011)

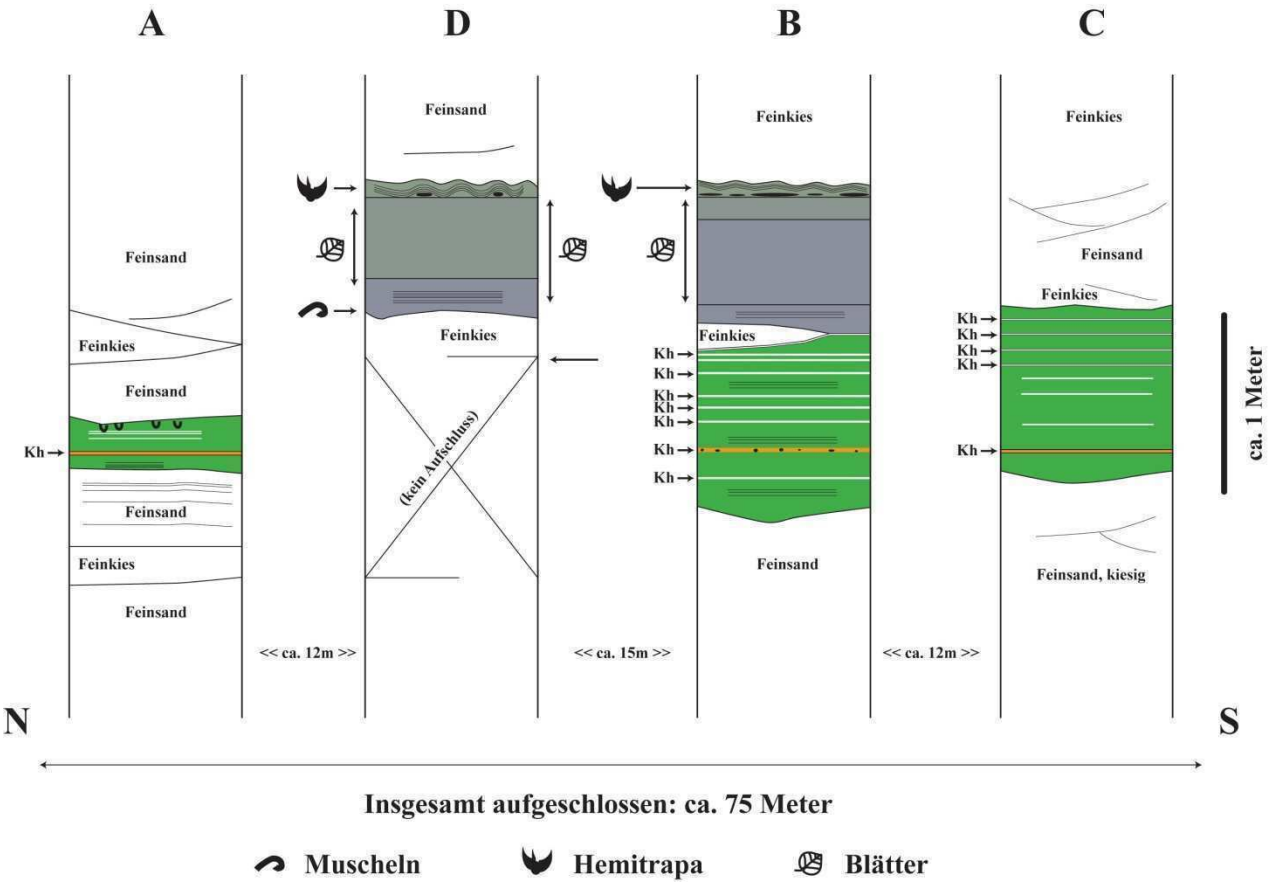


Abb. 2: Skizze der östliche Abbauwand der Kiesgrube Stowasser in Entrischenbrunn mit Einzelprofilen A-D (Kh=kalkige Horizonte)

Literatur

FRANKENHÄUSER, H.& WILDE, V.(1995): Stachelspitzige Blätter aus dem Mitteleozän von Eckfeld (Eifel).- Abh. Staatl. Mus. Min.Geol. Dresden, 41: 97-115, 2 Abb., 6 Taf., Dresden

GREGOR, H.-J. (1982): Die jungtertiären Floren Süddeutschlands. Paläokarpologie, Phytostratigraphie, Paläoökologie, Paläoklimatologie.- 278 S., 34 Abb., 16 Taf., 7 S. mit Profilen und Plänen, Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart..

GREGOR, H.-J. (1997): Bemerkungen zur fossilen „Eichenart“ Quercus cruciata A.BRAUN und ihrer Problematik in Molasse-Ablagerungen Süddeutschlands.- Documenta naturae, **110**: 89-101, 5 Abb., 1 Taf., München

GREGOR, H.-J. (2007): Die Problematik paläoökologisch-paläoklimatischer Rekonstruktionen anhand geologisch-paläontologischer Beispiele.- Documenta naturae, 155, 9: 73 S., 2 Abb., 3 Tab., 4 Taf., München

GREGOR, H.-J. & SCHMID, W. (1983): Ein Massenvorkommen von *Hemitrapa heissigii* - Früchten (Trapaceae) in der Sondermüll-Deponie Gallenbach bei Dasing (Lkrs. Aichach-Friedberg).- Ber. Naturwiss. Ver. Schwaben e.V., **87**, 3-4: 63-69, 3 Taf.; Augsburg

HANTKE, R., OBERLI, U. & GREGOR, H.-J. (2005): Die mittelmiozäne Megaflora von Risi/Wattwil (Kanton St. Gallen, Schweiz) – Geologie, (Klima-)Stratigraphie und Paläoökologie.- Documenta naturae, **155,** Teil 3: 1-35, 6 Abb., 1 Tab., 5 Taf., München

SCHMITT, H. & BUTZMANN, R. (1997): Entrischenbrunn - Statistische Untersuchungen an einer neuen Florenfundstelle aus der Oberen Süßwassermolasse im Landkreis Pfaffenhofen a.d.Ilm.- Documenta naturae, 110: 55-87, 2 Abb., 11 Tab., 4 Taf., München

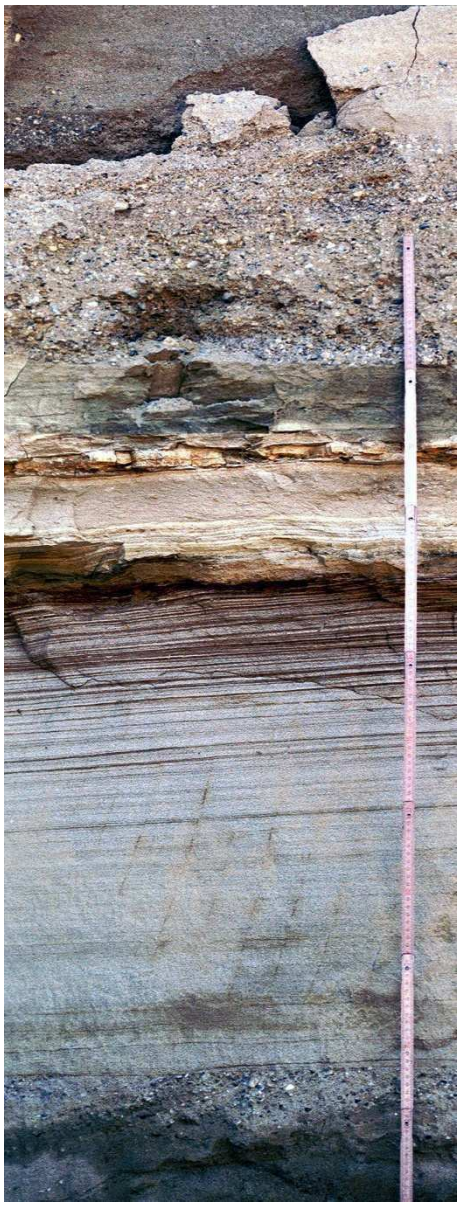
Tafel 1

Fig. 1: Schräggeschichtete Feinsande, diskordant überlagert von gebänderten, braun bis olivgrünen Mergeln (untere Mergel-Sequenz); die Basis des Mergelpakets ist wellig (Detail in Tafel 2, Figur 1), im Top folgt unsortierter Feinkies mit erosivem Kontakt; Profilbereich A; Mächtigkeit siehe Maßstab.

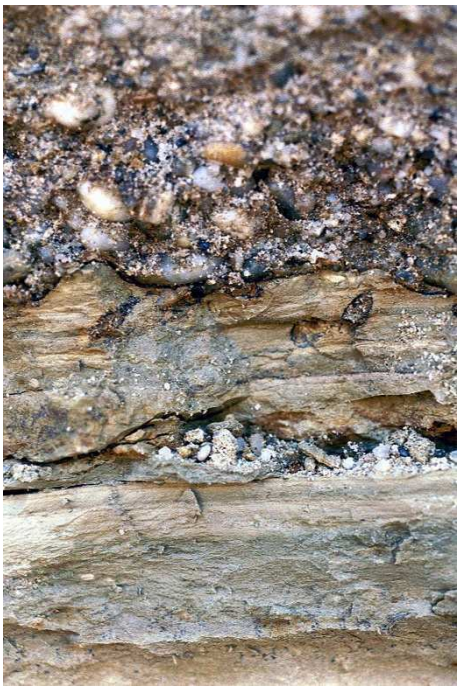
Fig. 2: Top der unteren Mergel-Sequenz mit Spreitenbauten („*Rhizocorallium*“) und erosivem Kontakt zum hangenden Feinkies; Detailaufnahme aus Figur 1; Bildhöhe ca. 10 Zentimeter.

Fig. 3: Top der oberen Mergel-Sequenz mit bituminösen, feinst geschichteten, „fetten“ (tonigen) Mergeln im Profilbereich B; Bildhöhe ca. 15 Zentimeter.

Tafel 1



1



2

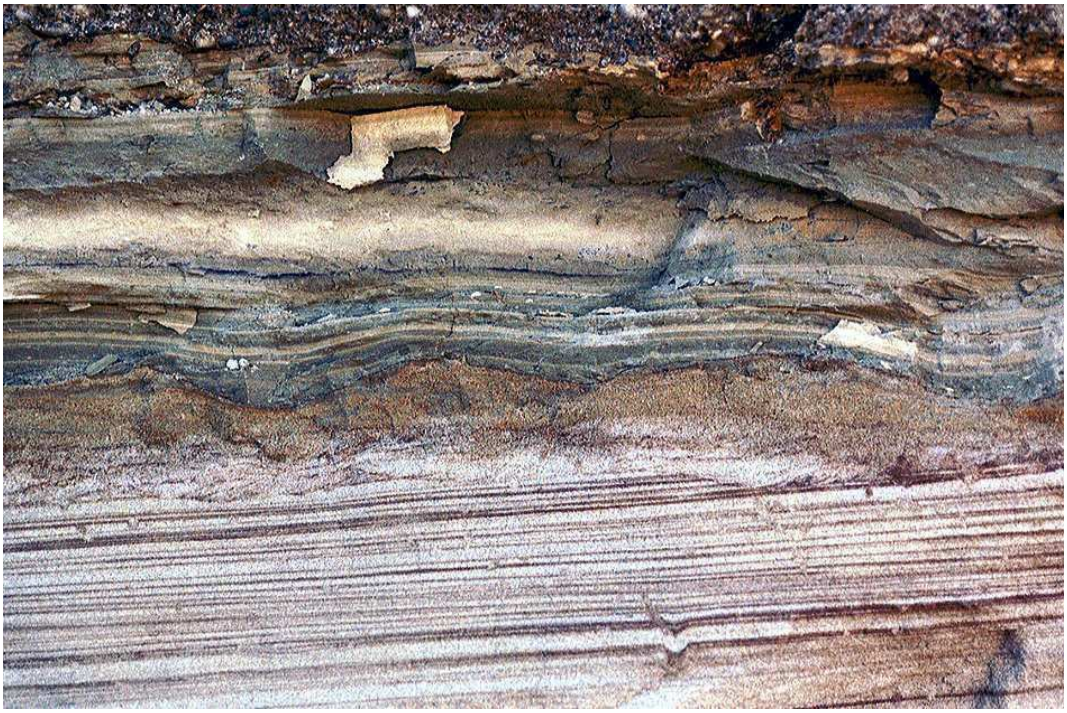
3

Tafel 2

Fig. 1: Detailansicht der unteren Mergel-Sequenz in der östlichen Abbauwand, mit welliger Basis und erosivem Kontakt zum überlagernden Feinkies; Profilbereich A; Bildbreite ca. 0,7 Meter.

Fig. 2: Südlichster, erosiver und aufgearbeiteter Ausbiss der unteren Mergel-Sequenz in der östlichen Abbauwand der Kiesgrube Stowasser in Entrischenbrunn; Bildbreite ca. 1,5 Meter.

Tafel 2



1

2