

 **documenta**  
n a t u r a e | n o . 1 7 6

München 2009



**Würmeiszeitliche Sedimente  
in der Kiesgrube  
der Fa. Lauter  
in Bobingen  
Hans-Joachim Gregor**



# DOCUMENTA NATURAE

**Nr. 176**

**2009**

-----  
**ISBN: 978-3-86544-176-9**

**ISSN 0723-8428**

**Herausgeber der Zeitschrift Documenta naturae im  
Verlag (Publishing House) Documenta naturae - München (Munich)**

Dr. Hans-Joachim Gregor, Daxerstr. 21, D-82140 Olching  
Dr. Heinz J. Unger, Nußbaumstraße 13, D-85435 Altenerding

Vertrieb: Dipl.-Ing. Herbert Goslowsky, Joh.-Seb.-Bach-Weg 2, 85238 Petershausen,  
e-mail: [goslowsky@documenta-naturae.de](mailto:goslowsky@documenta-naturae.de)

Die Zeitschrift erscheint in zwangloser Folge mit Themen aus den Gebieten  
Geologie, Paläontologie (Lagerstättenkunde, Paläophytologie, Stratigraphie usw.),  
Botanik, Anthropologie, Domestikationsforschung, Vor- und Frühgeschichte u.a.

Die Zeitschrift ist Mitteilungsorgan der Paläobotanisch-Biostratigraphischen  
Arbeitsgruppe (PBA) im Heimatmuseum Günzburg

Die Sonderbände behandeln unterschiedliche Themen aus den Gebieten Kunst,  
antike Nahrungsmittel, Natur-Reiseführer oder sind Neuauflagen alter  
wissenschaftlicher Werke oder spezielle paläontologische Bestimmungsbände für  
ausgewählte Regionen.

Für die einzelnen Beiträge zeichnen die Autoren verantwortlich,  
für die Gesamtgestaltung die Herausgeber.

©copyright 2009 Documenta Verlag. Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist  
urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung außerhalb des Urheberrechtsgesetzes  
bedarf der Zustimmung des Verlages. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen  
jeder Art, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und für Einspeicherungen in  
elektronische Systeme.

Gestaltung und Layout: Juliane Gregor und Hans-Joachim Gregor

Umschlagbild: Rhizoselenie mit Abbauwand; Botyococcus-Grünalge

[www.palaeo-bavarian-geological-survey.de](http://www.palaeo-bavarian-geological-survey.de); [www.documenta-naturae.de](http://www.documenta-naturae.de)

**München 2009**

# Neue Befunde zu den würmeiszeitlichen Ablagerungen in der Kiesgrube der Fa. LAUTER Beton (Bobingen, Landkreis Augsburg) - Palynomorphen in einem Auensediment mit kurzfristigem Bestand

H.-J. GREGOR & M. KNIPPING

## **Zusammenfassung**

Aus jungpleistozänen grauen siltigen Tonen aus der Lößgrube Bobingen werden diverse Palynomorphen mitgeteilt: Angiospermen wie *Ranunculus batrachium*-Typ, *Myriophyllum spicatum*, Grünalgen wie *Pediastrum* und *Botryococcus*, sowie der Farn *Botrychium*. Die Reste erlauben die Aussage, dass zur Zeit des Mittelwürm (evtl. schon Oberwürm, Lumineszenz-Datierung) evtl. kurzfristig dauernde Auensedimente abgelagert wurden, die auf offene Wasserflächen ohne Bewaldung in der Nähe hindeuten. Eingelagerte Rhizosolenien etwas tiefer im Profil können als Reste tiefwurzelnder Pflanzen interpretiert werden. Unterlagert wird das graue Sediment von eisenschüssigen Kiesen, überlagert von gastropodenführenden Lössen (Oberwürm).

## Anschrift der Autoren:

Dr. Hans-Joachim Gregor, Daxerstr. 21, D-82140 Olching, e-mail: [h.-j.gregor@t-online.de](mailto:h.-j.gregor@t-online.de)  
Dr. Maria Knipping, Bismarckstr. 38, 71287 Weissach, [knipping@uni-hohenheim.de](mailto:knipping@uni-hohenheim.de)

## 1 Einleitung

Die pleistozänen Ablagerungen bei Bobingen (Fa. LAUTER) sind seit Jahren Gegenstand sedimentologischer und eiszeitgeologischer Untersuchungen. BIBUS et al. haben (1974) die Lössе der Gegend diskutiert, während SCHAEFER schon 1957 die geologische Karte vorgelegt hat. In letzterer sind die pleistozänen Terrassenschotter und Lössе im Zusammenhang aufgeführt, ergänzt und neu dargestellt bei SCHREIBER & MÜLLER 1991. AKTAS & FRECHEN sind dann auf die Hochterrassenschotter der nördlichen Iller-Lech-Platte eingegangen und BECKER-HAUMANN & FRECHEN haben 1997 die Altersdatierungen der Bobinger bzw. Augsburger Hochterrasse mit Hilfe der Lumineszenz vorgenommen.

Bei neueren geologischen Untersuchungen in den Kiesgruben der Fa. LAUTER Beton in Bobingen (vgl. geographische Lage auf Karte in Abb. 1, FUHRMANN & GREGOR 2007) konnten in den vergangenen Jahren einige interessante Profile mit Fossilinhalten beobachtet werden.

Die Molluskenfauna im hangenden Löss aus einer Grube (Gewanne III Nord) wurde bereits von FUHRMANN & GREGOR (2007, Abb. 1,2) bearbeitet. Ein neues Profil an einer großen Abbauwand in der südlicher gelegenen Grube Gewanne I ergab einige Überraschungen: eine lehmig-kiesig-sandige Schicht mit eisenschüssigen Ausfällungen wurde im Hangenden nicht nur von Lössen, sondern von einem grauen siltig-tonigen Schicht, vermutlich einer Art Auenmergel, überlagert. Mit im Profil fanden sich senkrecht angeordnete Konkretionen, die sich als Umkrustungen ehemaliger Wurzeln interpretieren ließen - Rhizosolenien.

Das gesamte Profil (vgl. Abb. 2 und Taf. 1, Fig. 1) wurde freigelegt und eine größere Fläche konnte auf diese Weise im Zusammenhang studiert werden. Ein Vergleich mit anderen etwa gleichalten Vorkommen (vgl. z.B. GEEL et al. 1989) fehlt noch bisher.

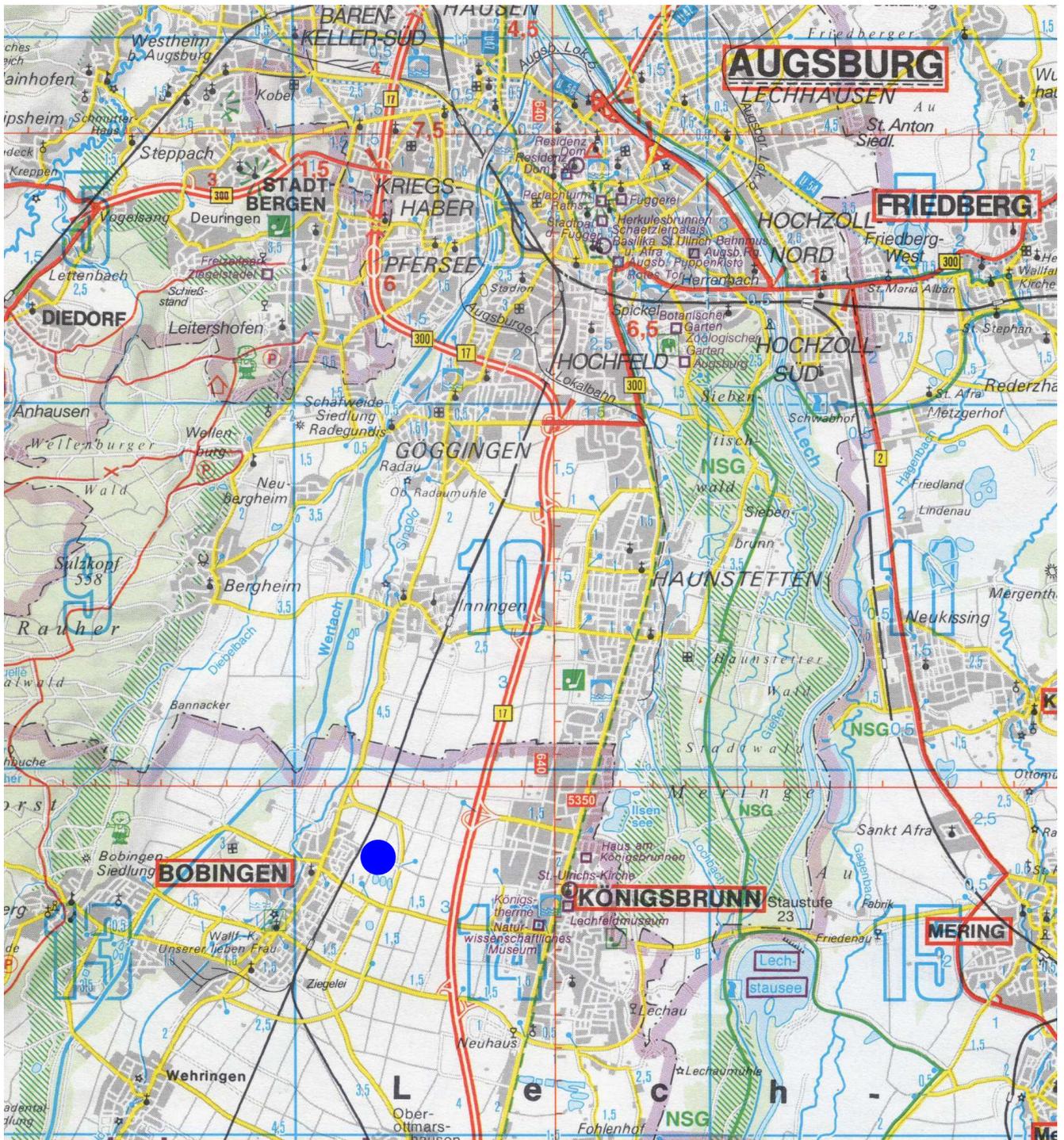
Den Leitern der Fa. LAUTER, den Gebrüdern Benjamin und Peter LAUTER, gebührt unser besonderer Dank für finanzielle Unterstützung und Geräteinsatz.

## 2 Geologische Gegebenheiten

Die Gegend um Bobingen ist bereits von BIBUS et al. 1974 näher untersucht worden, während die Augsburger Hochterrasse neuerdings von BECKER-HAUMANN & FRECHEN (1997: Abb. 2) mithilfe der Lumineszenz-Datierung eingeordnet werden konnte, auch wenn eine Reihe von Problemen diskutiert werden mussten. Altersmässig kann (ibid. S. 15) die Schicht B (warmzeitliche Bodenbildung) als Riss-Würm-Interglazial angesprochen werden. Die uns hier betreffende Schicht C weist nach den Autoren eine Zweiteilung auf, wobei die liegende C1 ein vermutliches Alter von etwa 40 000 – 58 000 Jahren (Mittel-Würm) hat (ibid. S. 15), C2 dagegen einen jüngeren Eindruck macht und ein Alter von 26 000 – 30 000 Jahren (Ober-Würm) vermuten lässt (ibid. S. 16). Allerdings sind immer wieder Diskrepanzen zwischen lößstratigraphischen und geochronologischen Ergebnissen zu finden, die natürlich dementsprechend diskutiert werden müssen.

Bisher fehlten allerdings jegliche Anzeichen von fluviatilen oder limnischen Bedingungen, bis die letztgenannten Autoren im Deckschichtenprofil der alten Westgrube die auch hier erwähnten grauen Sedimente fanden. Sie waren als Horizonte C1 und C2 bezeichnet, wobei C2 direkt auf der Schicht B, dem rotbraun gefärbten Schotter (rubifizierte Parabraunerde) auflag (ibid. S. 5, Abb. 3). Im neuen Aufschluss haben sich C1/2 etwas vermengt, bzw. kann von einer teilweisen Linse gesprochen werden, die nach Süden vom Löß übernommen wird. So kann von einem ungeteilten Horizont C gesprochen werden, wobei verwürgte Zonen durchaus auftreten (vgl. BECKER-HAUMANN & FRECHEN 1997: Abb. 2). Diese sich farblich stark vom gelben Lösslehm unterscheidende graue Silte und Tone sind als fossile Böden (Auesedimente) zu interpretieren. Sie zeigten erstmalig keine Löß-Eigenschaften, sondern nur verwürgte Zonen und auch Rhizosolenien. Irgendwelche Makroreste fehlten, besonders auch Lössschnecken, die aber im oberen Löß wieder auftreten.

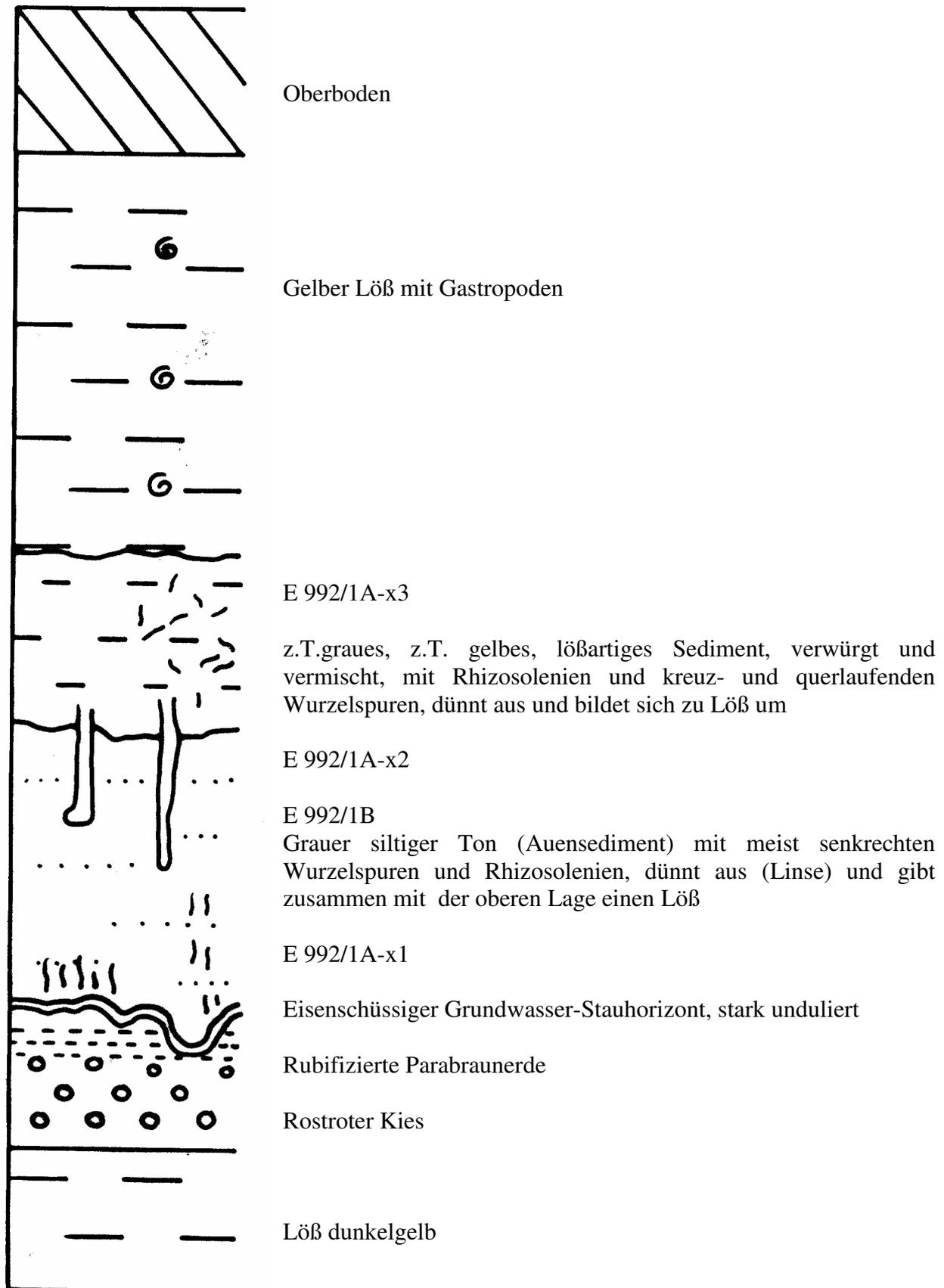
**Abb. 1:** Geographische Lage von Bobingen bei Augsburg mit Angabe der erwähnten Grube Gewanne I,



Der Verdacht auf seicht fluviatile oder sogar limnisch stagnierende Bedingungen, wenn auch vielleicht nur kurzfristig, wurde dann durch das Vorkommen der oben aufgeführten Algen und Palynomorphen bewiesen.

Dass auch eine Art Bodenbildung stattfand ist aufgrund des Vorkommens schöner langer Rhizosolenien anzunehmen. Diese „Wurzelröhren“ fanden sich sowohl unterhalb bzw. innerhalb des grauen Horizontes als auch im Löß darüber und lassen sich zusammen mit den eisenschüssigen Verfärbungen im und über dem Kies als Anzeiger stagnierender Wässer mit

**Abb. 2:** Profil der Grube in Bobingen mit Angabe der wichtigsten Horizonte, Fossilinhalte und Probennummern



Ausfällungen und spärlichem Pflanzenwuchs interpretieren. In einem ähnlichen Horizont wurden die bisher einzigen Großtierreste von Bobingen gefunden (Mammutreste u.a.), die in Bearbeitung sind (GREGOR in Vorb.).

Ein Profil der Grube nahe der Nordwand soll kurz die wichtigsten Gegebenheiten zeigen (Abb. 2). Dass es im oberen Bereich der grauen Tone zu Verwürgungen und Vermischungen mit Löß kommt, zeigt sich auch in der Sterilität der Probe x3 (vgl. Kap. 4).

### 3 Palynologische Untersuchungen

Nachdem im Herbst 2007 (E 992/1A) bereits eine Probe ohne sicher verwertbare Ergebnisse analysiert worden war, erfolgte die Aufbereitung von 3 weiteren Proben im Januar 2008 (E 992/1B). Die Aufbereitung erfolgte im Pollenlabor des Institutes für Botanik, Universität Hohenheim nach dem üblichen Verfahren. Aufgrund des überwiegend mineralischen Sediments und der vermuteten geringen Pollendichte kam zusätzlich ein Schwereretrennungsverfahren zum Einsatz.

**Tabelle 1: Vorkommen der einzelnen palynomorphen Taxa in Bobingens Sedimenten**

Kiesgrube Bobingen

Analyse: M. Knipping 2007/2008

		Nov. 07	Jan.08		
		E 992/1A	E 992/1B		
			x3	x2	x1
<b>Probenmenge cm<sup>3</sup></b>		<b>3</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>Kalkgehalt</b>		-	++	+(+)	-
<i>Pinus</i>	Kiefer	2		1	2
<i>Betula</i>	Birke				1
Poaceae	Süßgräser				17
Cyperaceae	Sauergräser				4
<i>Thalictrum</i>	Wiesenraute				1
Cichoriaceae	Korbblütler				1
<i>Trifolium</i> -T.	Klee-Typ	1			
<i>Ranunculus batrachium</i> -T.	Wasserhahnenfuß-Typ				28
<i>Myriophyllum spicatum</i>	Ähriges Tausendblatt				5
<i>Pediastrum</i>	Grünalge				3
<i>Botryococcus</i>	Grünalge	6		38	114
Typ 128 (im Wasser)		(+)	(+)	+	++
monoete Spore	Farnspore				1
<i>Botrychium</i>	Mondraute	5			9
trilete Spore	Farngewächse	1			
Indeterminata	Unbestimmbare	2		1	11
<b>cf. rezente/subrezente Verunreinigung</b>					
<i>Betula</i>			1		
<i>Alnus glut.</i> -T.		3			
<i>Juglans</i>					1
Poaceae					2
Cerealia-T.					1
<i>Achillea</i> -T.			1		

Die Ergebnisse sind in der beigefügten Tabelle aufgeführt. Die Pollenkonzentration der Proben war sehr gering bis pollenfrei und die Erhaltung meist mäßig. Es zeigte sich aber, dass die untere Probe die besten Ergebnisse aufwies.

Frühere Untersuchungen im Löß ergaben nur wenige interpretierbare Pollenkörner:

#### 4 Die Wasserflora

Zu den folgenden Daten vergleiche man die Tab. 1 und Tafel 3.

Es fanden sich in der unteren Probe (x1) vorwiegend Pollenkörner vom *Ranunculus batrachium*-Typ (cf. Wasserhahnenfuß), Poaceae (Süßgräser), Algenkolonien von *Botryococcus* (Grünalge) und Sporen vom Typ 128 (VAN GEEL et al. 1989). Diese vorgefundenen Mikroreste weisen auf ein stehendes, höchstens langsam fließendes Gewässer hin. Pollenkörner von *Myriophyllum spicatum* (Ähriges Tausendblatt) und vereinzelt Kolonien der Grünalge *Pediastrum* unterstützen diese Annahme. Eine ganzjährige offene Wasserfläche ist nicht zwingend vorauszusetzen, auch eine offene Wasserfläche, die lediglich über mehrere Monate Bestand hatte, ist möglich. Zur Ablagerungszeit des Sedimentes ist nicht mit einer Waldvegetation zu rechnen, es sollte sich um kaltzeitliche, offene Bedingungen gehandelt haben.

Eine deutlich geringere Anzahl von Mikroresten fand sich in der mittleren Probe (x2). Einige Kolonien der Grünalge *Botryococcus* lassen auf eine eher kurzfristig offene Wasserfläche schließen. Hinweise auf höhere Wasserpflanzen fanden sich nicht.

Die obere Probe (x3) wies keine verwertbaren botanische Mikroreste auf.

Bedeutsam ist das Profil insofern, als es von den typischen Lössen in den Gruben völlig abweicht und erstmals eine offene Wasserfläche zu rekonstruieren erlaubt. Eine ähnliche Erscheinung gab es vor einigen Jahren im Winter, als sich im Luftbild eine flache Wasserfazies auf den Äckern der Umgebung sehen ließ.

#### Literatur

- AKTAS, A. & FRECHEN M. (1991): Mittel- bis Jungpleistozäne Sedimente der Hochterrasse in der nördlichen Iller-Lech-Platte.- Geol. Inst. Univ.Köln, Sonderveröff., 82: 19-41, Köln
- BIBUS, BRUNNACKER, JERZ, LEGER, MÜLLER-BECK, SEMMEL, SCHIRMER & STÜCKL (1974): Exkursionsführer durch Lößgebiete Süddeutschlands vom 17.9.-20.9.1974.- Unveröff. Exk.-Ber. Internat. Quartärvereinig./INQUA – Lößkommission: ca. 100 S., viele Abb. u. Tab.,
- BECKER-HAUMANN, R. & FRECHEN, M. (1997): Vergleichende Lunineszenz-Datierungen mit IRSL und TL am Deckschichtenprofil Bobingen/Lechtal.- Z. geol. Wiss., 25: 617-633, 9 Abb., 2 Tab., Berlin
- BRUNNACKER, K. (1957): Die Geschichte der Böden im jüngeren Pleistozän in Bayern.- Geol. Bav., 34: 1-95, München
- FUHRMANN, R. & GREGOR, H.-J. (2007): Eine neue Gastropodenfauna aus dem würmeiszeitlichen Löß von Bobingen bei Augsburg (Kurzmitteilung 2).- Documenta naturae, 164: 9-12, 3 Abb., 1 Tab., 1 Taf., München
- GEEL, B. van, COOPE, G.R. & HAMMEN, T. van der (1989): Palaeoecology and stratigraphy of the Laterglacial type section at Usselo (The Netherlands). – Review of Palaeobotany and Palynology, 60: 25-129
- SCHAEFER, I. (1957): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Augsburg und Umgebung 1:50 000.- Bayer. Geol. LA: 92 S., München

SCHREIBER, U. & MÜLLER, D. (1991): Mittel- und Jungpleistozäne Ablagerungen zwischen Landsberg und Augsburg (Lech).- Geol. Inst. Univ. Köln, Sonderveröff., 82: 265-282, Köln

## Tafel 1

Alle Bilder in der Grube von Autor GREGOR, bis auf die gekennzeichneten. Janine HENDRIKS hat als Präparatorin am Naturmuseum Augsburg bei der ersten Begehung die Fotos gemacht.

Fig. 1: Originale Abbauwand mit Profil vom Oberboden bis zum liegenden Kies. Der graue Ton ist deutlich sichtbar

Fig. 2: Abbauwand geglättet, Ausschnitt aus 1. Die hangenden grauen Tone mit Rhizosolenien werden von einem eisenschüssigen Grundwasser-Stauhorizont unterbrochen. Letzterer wird unterlagert von einer Parabraunerde-Kies-Lage

Fig. 3: Vergrößerung von 2 mit rostrottem Grundwasser-Stauhorizont und darüber Rhizosolenien im Auensediment.

Fig. 4: schwarz gefärbte Rhizosolenie (Mangan?) im grauen Ton (Foto Hendriks)

Fig. 5: senkrechte Wurzelspuren im grauen Ton über gefrorenem rostrotten Stauhorizont

Fig. 6: Rhizosolenien im Löss in weiteren Umfeld der Grube. Das graue Tonsediment ist verschwunden und hat einer Lößfolge Platz gemacht (Foto Hendriks)

Tafel 1



1



2



3



4



5



6

## Tafel 2

Alle Bilder in der Grube von Autor GREGOR, bis auf die gekennzeichneten. Janine HENDRIKS hat als Präparatorin am Naturmuseum Augsburg bei der ersten Begehung die Fotos gemacht.

Fig. 1: Leicht eisenschüssiger Stauwasser-Horizont mit darüber lagerndem grauen Ton mit Rhizosolenien

Fig. 2: Große Rhizosolenie im Querschnitt

Fig. 3: Sehr lange Dünne Rhizosolenie im Löß (Foto Hendriks)

Fig. 4: Variabel dicke Rhizosolenie im Löß (Foto Hendriks)

Fig. 5: zarte Wurzelspuren im grau-gelben Mischsediment

Fig. 6: deutliche Wurzelspuren im Übergang grauer Ton zu gelbem Löß



1



2



3



4



5



6

## Tafel 3

Alle Bilder von Autorin KNIPPING

Fig. 1: *Ranunculus batrachium* -Typ, Pollenkorn

Fig. 2: *Ranunculus batrachium* -Typ, Pollenkorn

Fig. 3: *Myriophyllum spicatum* Pollenkorn (Bob.unt x1)

Fig. 4: Typ 128, Pollenkorn

Fig. 5: *Botrychium*-Farnspore

Fig. 6: *Pediastrum*-Grünalge (Bob unt. x1)

Fig. 7: *Botryococcus*-Grünalge

Fig. 8: *Botryococcus*-Grünalge



1



2



3



4



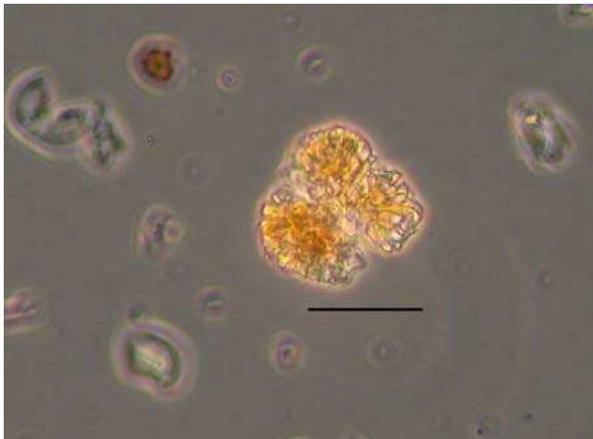
5



6



7



8