

Ruppach-Goldhausen Maria für Pal.Ges.-Homepage/Grabungen

Ein pliozäner Kratersee mit fossilreichen Laminiten im südlichen Westerwald

Thomas Schindler, Michael Wuttke, Martin Hottenrott, Mark Herrmann & Dieter Uhl

In Ruppach-Goldhausen bei Montabaur liegt die Tongrube Maria der Sibelco-Deutschland GmbH. Sie steht schon länger in Abbau, ist aber geologisch bisher nicht näher bearbeitet worden. Nach einer Fundmeldung über Blätter durch den Privatmann Eberhard Klein/Wuppertal fanden mehrere Begehungen statt. Es sind verschiedene Formationen des Tertiär und Quartär anstehend:

Abfolge (Abb. 1):

--Quartär--	
mehrere m	Löß mit einer Lage Laacher See-Bims
--Pliozän--	
ca. 15 m	Basaltpuff, braun und gelb und stahlgrau, fällt mit 10° bis 45° nach Westen (Nordwand) bzw. mit 10° nach Osten ein (Südwestwand); innere Kraterfüllung von > 100 m Durchmesser; im Zentrum davon max. 4 m fossilführender Ton mit Diatomitlagen (Kratersee)
--Breitscheid-Formation (Oligozän)--	
0 bis 2 m	Tuffite, bräunlich, horizontal gelagert, teils durchwurzelt
--Arenberg-Formation (Oligozän)--	
7 m	Klebsand, weißgrau und gelb, teils rot gefrittet, selten mit Quarzit
5 m	Klebsand, rosa („Magerton“)
4 m	Klebsand, weiß („Magerton“)
1 m	Klebsand mit mK-Quarzkies, gelblich bis bräunlich (Arenberg)
--Bubenheim-Formation (Eozän)--	
3 m	Ton, grau, im oberen Bereich früher Kohle, darüber viel Markasit; Kohle keilt nach Norden aus
Lgd. > 6m	Ton, rosa und violett

An drei Stellen können vulkanische Bildungen beobachtet werden. Am Nordwestrand der Tongrube liegt ein steil einfallender Schlot, der mit säulig abgesondertem Basalt gefüllt ist. Am Nordrand setzt den Klebsanden der Arenberg-Formation ein Schlot auf, der mächtige Vulkaniklastika gefördert hat. Nach einer phreato-magmatischen Schloträumungs-Phase, die helle Vulkaniklastika mit Devonklasten beinhaltet, wurden dunkle Schweißschlacken und Basaltpuffe gefördert (Abb. 2). Der erhaltene Durchmesser des durch teils steil zum Ausbruchszentrum einfallenden Vulkaniklastika begrenzten inneren Kraters liegt bei > 100 m. Am nordöstlichen Rand der Tongrube sind in diese Vulkaniklastika Basalte intrudiert, die deutlich alteriert sind.

Über dem Ausbruchszentrum der Vulkaniklastika liegt eine grau gefärbte, offensichtlich lakustrine Abfolge (Abb. 3), die in Tonlaminiten die o. a. Blätter enthielt.

Mit der Firmenleitung wurde eine Notbergung vereinbart, da die lakustrinen Sedimente in den aktuell zum Abräumen vorgesehenen Deckschichten liegen. Die Bergung wurde über drei Wochen mit bis zu 5 Grabungsteilnehmern auf einer Fahrsohle durchgeführt (Abb. 4). Sie ging im tiefsten Seeteil um, da die hangenden Teile durch eine aktive Hangrutschung nicht mehr im Verband waren.

Die Seesedimente bestehen im Seezentrum aus Tonlaminiten mit wechselndem Siltgehalt, in die Silt-Turbidite (Tuffite) eingeschaltet sind. Bioturbation ist nur in Form vereinzelter Wurzeldurchbrüche zu beobachten. Zum Seerand (Kraterwall) schalten sich vermehrt grobklastische debris flows ein. Die Abfolge wird von dunkelgrauen kohligten Ablagerungen überlagert, die größere Holzstücke und einen Stubben enthalten (Abb. 5). Darüber folgen verwitterte Basalttuffe des Kraterwalls.

Aus den lakustrinen Ablagerungen konnte eine niedrig-diverse aquatische Flora und Fauna mit vielen terrestrischen Elementen geborgen werden.

Die aquatischen Elemente beschränken sich auf Cyanobakterien-Matten, Schilf, ?Seerosen, Diatomeen (nur unter dem Binokular nachgewiesen), Schwammnadeln, Reste von Schwammkörpern, Larven von Insekten (Abb. 6), Köcherfliegenköcher und Wasserwanzen. Dazu kommen Koprolithen von unbekanntem Insektenfressern, Blattfressern (Abb. 7), benthivoren Elementen (Sandkoprolithen) sowie Bruchstücke phosphatischer Koprolithen unbekannter carnivorer Elemente (und unbekannter Beute!). Es liegt teils „Weichteilerhaltung“ vor (Larven, Abb. 6).

Die terrestrischen Elemente sind vielgestaltig. Moos ist selten. Makropflanzen dominieren: Häcksel, Blätter (überwiegend Laubbäume, dazu *Ginkgo*; Abb. 8-11), Nadeln, Zapfen, Samen (Abb. 12), Äste (teils mit Blüten/Fruktifikationen; Abb. 13) sowie Holzstücke. Selten fanden wir auch Holzkohle. Daneben sind viele Insekten (Blattwanzen, Käfer, Hautflügler u. a.; Abb. 14-21) dokumentiert. Die Interaktion Insekten-Pflanzen ist durch Blattgallen nachgewiesen (Abb. 22).

Aus der Geometrie der Ablagerung und den während der Grabung gewonnenen sedimentologischen und paläoökologischen Erkenntnissen leiten wir folgendes vorläufiges Seemodell ab:

Der See war mäßig tief und wahrscheinlich isoliert (morphologisch bedingt: Kratersee). Vom inneren, heute noch sichtbaren Kraterwall kamen häufig Rutschmassen (debris flows) bzw. Trübestrome in den See; die Verzahnung von debris flows mit grobklastischer Wallfazies einerseits und Seesedimenten andererseits ist im Wandanschnitt gut sichtbar. Am Topp der Abfolge ist durch dunkle kohlige Sedimente mit einem Stubben Verlandung nachweisbar.

Die Isolierung und die sedimentären Ereignisse, die als Störungen auf das Ökosystem See einwirkten, erklären nicht die seltenen Wirbeltier-Nachweise (nur in Form von Koprolithen). Hier kann eventuell die Geochemie und v. a. die Bestimmung der Diatomeen-Arten helfen (Klärung des ursprünglichen Seewasser-Chemismus). Im Hinterland wuchs ein artenreicher Laubwald.

Eine erste Bearbeitung der Palynomorphen ergab überraschend ein unterpliozänes Alter der Seesedimente. Wir hatten die Abfolge lithofaziell erst einmal zur oberoligozänen Breitscheid-Formation gestellt. Damit ist auch ein weiteres Vorkommen pliozänen Vulkanismus' im Westerwald nachgewiesen.

Pliozäne Seeablagerungen sind in Deutschland selten. In Willershausen/Harz ist ein fossilreicher Subrosionssee mit zahlreichen aquatischen und terrestrischen Elementen bekannt. Weiterhin sind z. B. in Frankfurt a. M. („Klärbeckenflora“), im Niederrheinischen Braunkohlenrevier (Reuver-Ton), in Berga in Sachsen-Anhalt und natürlich auch im Westerwald (Dernbacher Eisenstein-Flora) Pflanzenfundstellen bekannt. Ein pliozäner Kratersee wird hier erstmalig nachgewiesen.

Derzeit läuft eine an der Universität Köln angesiedelte Diplom-Arbeit über die organische Geochemie der Seesedimente. Die Auswertung der Pollenflora wird durch das Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum in Kooperation mit dem Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie erfolgen. Eine Datierung der Vulkanite scheiterte leider am schlecht erhaltenen Mineralbestand (schriftl. Mitt. D. Mertz/Universität Mainz). Die Bearbeitung der Diatomeen und Süßwasserschwämme wird durch die Universität Frankfurt/M. durchgeführt. Die Ergebnisse des Spezialistenteams werden in eine gemeinsame Publikation einfließen, die die offenen Fragen um den Kratersee beantworten soll.

Abbildungen:



Abb. 1: Überblick über die alttertiären Tone und Klebsande (hell gefärbt), überlagert von den dunkel gefärbten Vulkaniklastika (Foto: T. Schindler)



Abb. 2: Hell gefärbte Vulkaniklastika mit Nebengesteinsfragmenten, überlagert von dunklen verwitterten Schweißschlacken; Maßstab = 2 m (Foto: T. Schindler)



Abb. 3: Grau gefärbte Laminite des Seezentrums, überlagert von palustrinen kohligen Ablagerungen (Foto: T. Schindler)



Abb. 4: Grabung im Seezentrum (Foto: T. Schindler)



Abb. 5: Stubben (über der Person) in dunkelgrauen palustrinen Verlandungssedimenten (Foto: T. Schindler)

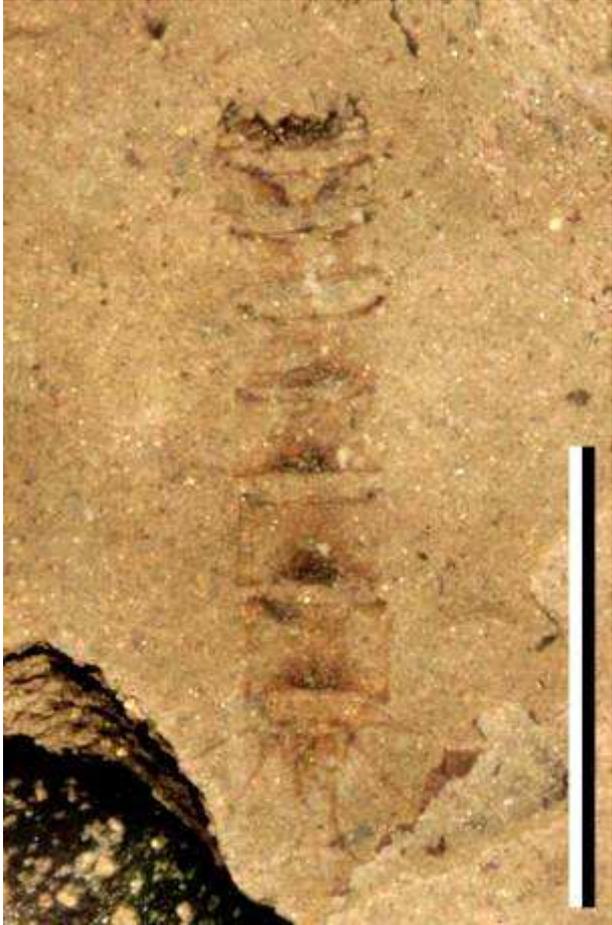


Abb. 6: Insektenlarve, PE 2009/5655-LS (Foto: M. Poschmann)



Abb. 7: Koprolith mit Häcksel, ?Chitinresten und mineralischer Komponente; PW 2009/5084-LS (Foto: M. Poschmann)



Abb. 8: unbestimmtes Blatt (Foto: M. Poschmann)



Abb. 9: Blatt von *Aesculus* sp. (Foto: M. Poschmann)



Abb. 10: Blatt von cf. *Ulmus* (Foto: M. Poschmann)

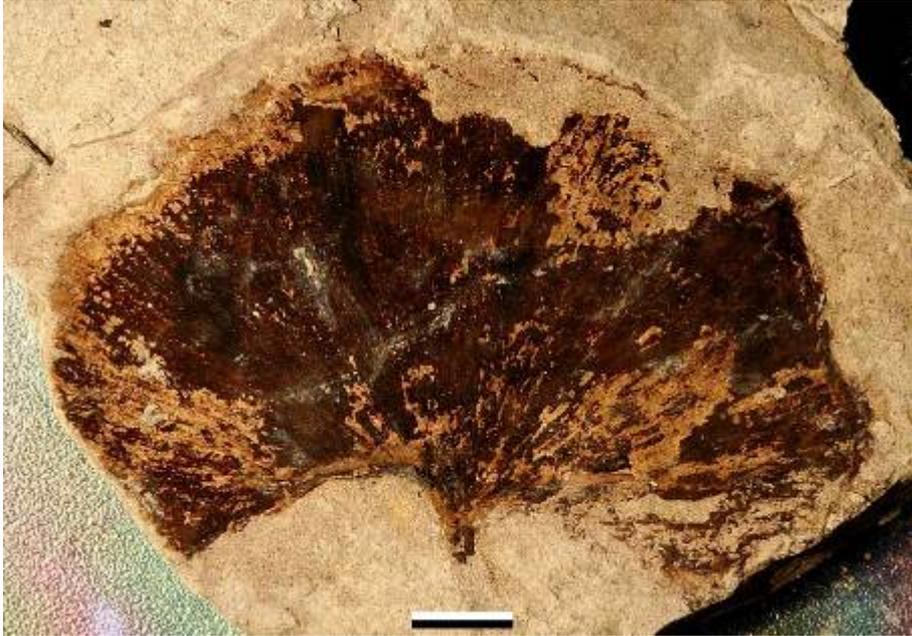


Abb. 11: Blatt von *Ginkgo adiantoides* (Foto: M. Poschmann)



Abb. 12: Hainbuchen-Flugsamen (Foto: M. Poschmann)



Abb. 13: Fruchtstand indet. (Foto: M. Poschmann)



Abb. 14: Baumwanze, PE 2009/5810-LS (Foto: M. Poschmann)

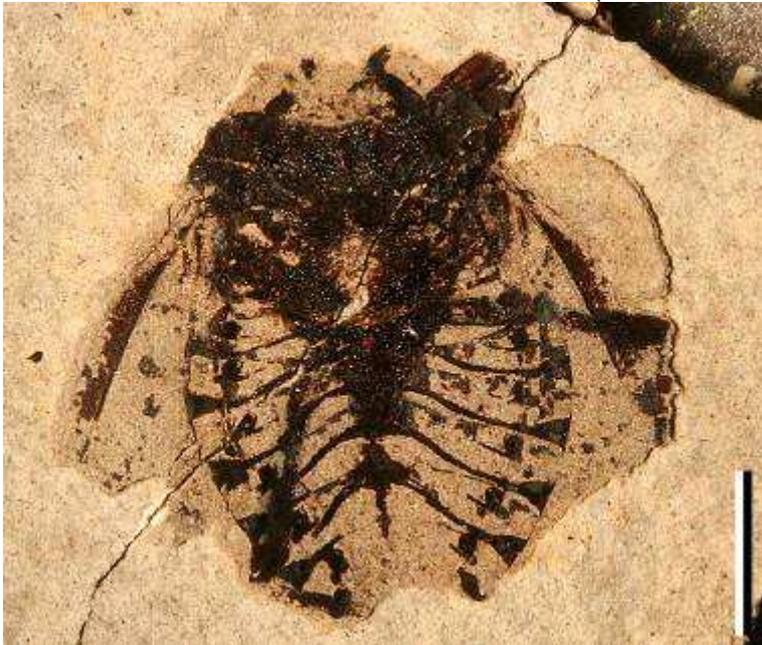


Abb. 15: Baumwanze, PE 2009/5848a-LS (Foto: M. Poschmann)



Abb. 16: Baumwanze, PE 2009/5848b-LS (Foto: M. Poschmann)



Abb. 17: Käfer, PE 2009/5651-LS (Foto: M. Poschmann)

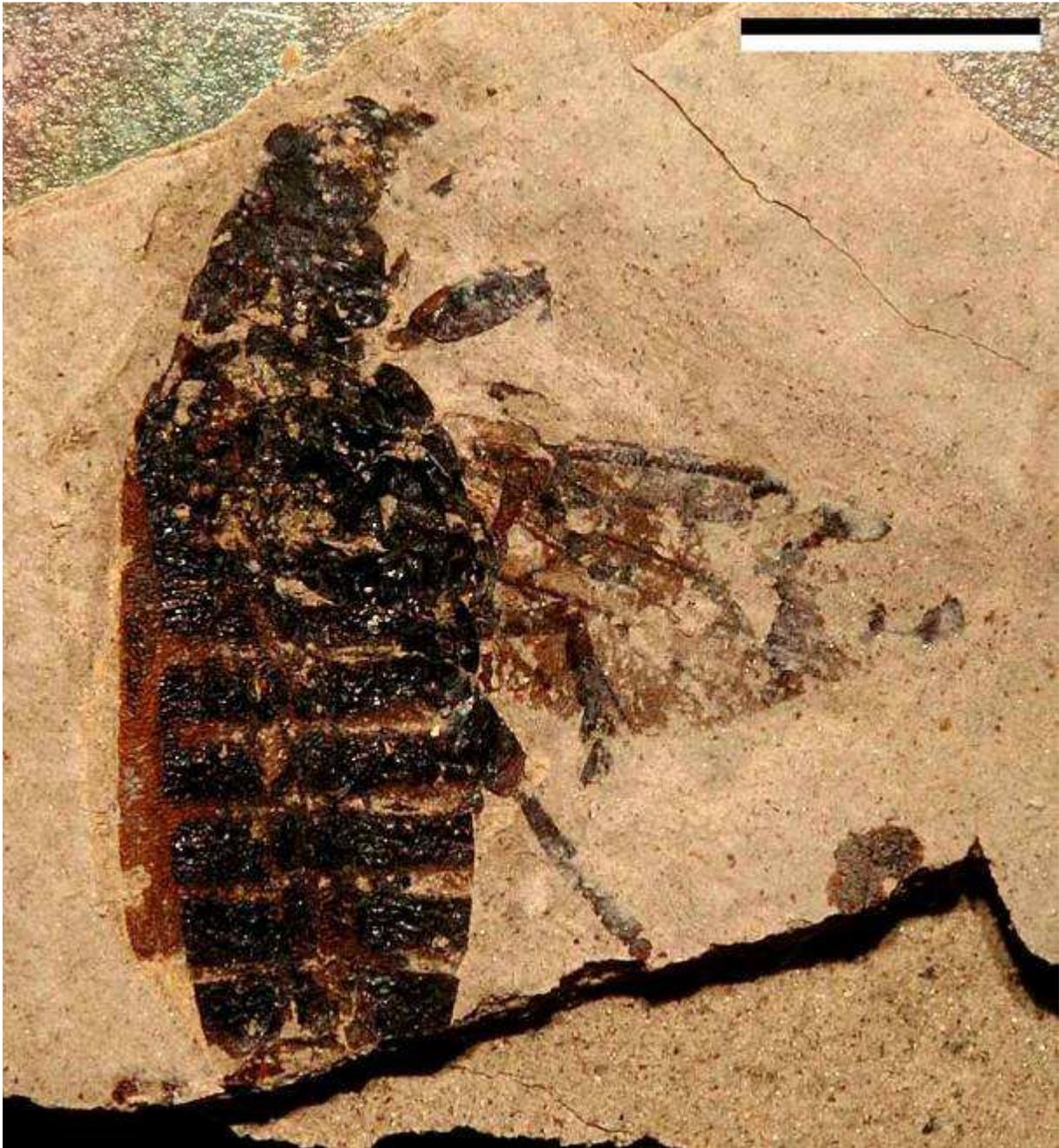


Abb. 18: Käfer, PE 2009/5761-LS (Foto: M. Poschmann)



Abb. 19: Käfer, PE 2009/5862-LS (Foto: M. Poschmann)



Abb. 20: Hautflügler, PE 2009/5675-LS (Foto: M. Poschmann)



Abb. 21: Insekt indet., PE 2009/5647-LS (Foto: M. Poschmann)

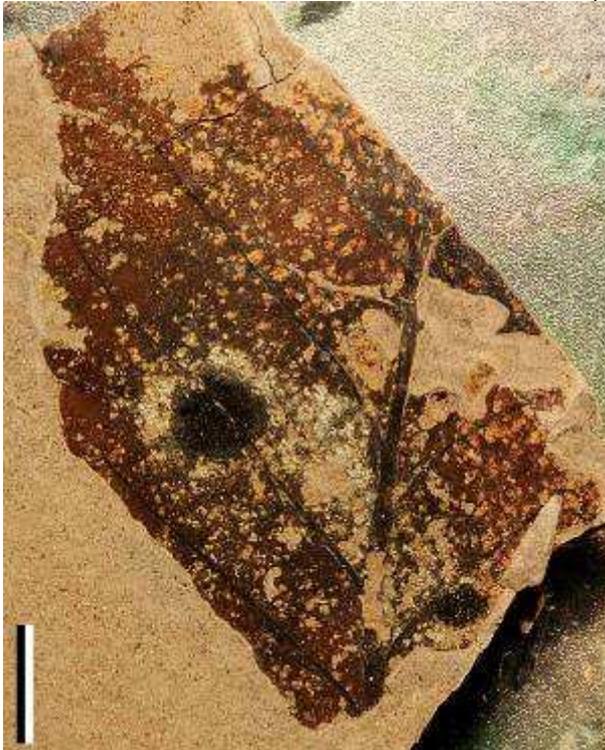


Abb. 22: Blatt mit Gallen (Foto: M. Poschmann)