

Documenta naturae	164	Teil 2	S. 15-21	1 Taf.	München	2011
-------------------	-----	--------	----------	--------	---------	------

# **Eine pyritisierte Palmfrucht aus dem eozänen Schwarzmergel (Spirka Member) des Rohrdorfer Zementwerkes am Chiemsee**

**H.-J. BERNDT, H.-J. GREGOR & A. M. HEYNG**

## **Zusammenfassung**

Am „Nummulitenköpfl“ im Steinbruch Rohrdorf wurde eine etwa 11 Millimeter große pyritisierte Frucht gefunden, die zusammen mit weiteren Funden von Mollusken (Gastropoden, Bivalven und Nautiliden), Korallen, Haizähnen und auch Blättern eine tropische Küstenregion im Eozän rekonstruieren lassen.

Die Fundschicht gehört dem Nordhelvetikum an und innerhalb dieser Adelholzener Schichten ist der Fundhorizont dem Schwarzmergel (Spirka Member) zuzuordnen.

Ähnliche „coryphoide“ Früchte bzw. Samen wurden im Alttertiär Grönlands und Englands gefunden.

## **Adressen der Autoren**

Hans-Jürgen Berndt, Dorfstr. 25, 83115 Neubeuern; e-mail:

Dr. Hans-Joachim Gregor, Daxerstr. 21, 82140 Olching, Germany;

e-mail: [h.-j.gregor@t-online.de](mailto:h.-j.gregor@t-online.de)

Dipl.-Geol. Alexander M. Heyng, Alramstr. 30, D-81371 München, Germany;

e-mail: [heyng@amh-geo.de](mailto:heyng@amh-geo.de)

## 1 Einleitung

Im Sommer 2006 konnte am „Nummulitenköpfl“ im Steinbruch Rohrdorf von Autor BERNDT die abgebildete, etwa 11 Millimeter große pyritisierte Frucht gefunden werden.

Wir sagen der Leitung des Rohrdorfer Zementwerkes, speziell dem Kollegen Dr. ROPPELT (Südbayerisches Portland-Zementwerk Gebr. Wiesböck & Co. GmbH, Sinning 1, 83101 Rohrdorf) herzlichen Dank für die Erlaubnis, den Bruch mit seinen verschiedenen Schichten beproben zu können.

## 2 Geologie und Fundumstände

Fundschicht der vorliegenden Fruktifikation sind die dem Nordhelvetikum zugehörigen Adelholzener Schichten. Innerhalb der Adelholzener Schichten ist der Fundhorizont dem Schwarzmergel (Spirka Member) zuzuordnen.

Der Schwarzmergel ist im Allgemeinen eher arm an Großfossilien, bietet dafür aber einen außergewöhnlichen Reichtum an kleinen und kleinsten Fossilien verschiedenster Spezies. Überwiegend sind dies Mollusken (v. A. Gastropoden, Bivalven und Nautiliden) und Korallen, daneben Fischreste, Haizähne und auch Reste pflanzlicher Fossilien wie Hölzer, sehr selten kleine Körner von Bernstein sowie die abgebildete Palmfrucht.

Im anstehenden Gestein sind diese Kleinfossilien (1 bis 20 Millimeter Größe) nur sehr schwer zu finden. Der größte Teil der bisher gefundenen Fossilien sind daher Lesefunde aus verwitterten Schwarzmergel-Horizonten. Schwarzmergel zerfällt, der Witterung ausgesetzt, innerhalb sehr kurzer Zeit zu einem sehr feinkörnigen Pulver von relativ heller Farbe, in dem sich dann selbst kleinste Fossilien abzeichnen und auflesen lassen.

Die Fossilien liegen überwiegend in pyritisierter Form vor. Mollusken zeigen häufig noch kreidig erhaltene Schalenreste, die bereits nach kurzem Witterungseinfluss abfallen. Zurück bleiben pyritisierte Steinkerne, die meist noch feinste Strukturen des Fossils erkennen lassen. Die Steinkerne zeigen unterschiedliche Grade der Vererzung. Es finden sich neben dunklen oder goldglänzenden, durchgängig imprägnierten Fossilien, die sich als äußerst witterungsbeständig erweisen, auch schwach pyritisierte Exemplare, die bereits „rostige“ Oxidationserscheinungen zeigen und ebenfalls leicht der Verwitterung zum Opfer fallen. Auch die Palmfrucht ist eindeutig in pyritisierter Form erhalten.

Zur allgemeinen Einführung in die Geologie der Umgebung siehe man HAGN et al. 1992.

## 3 Die fossile Palmfrucht

Früchte und Samen der vorliegenden Art sind schon mehrfach im Alttertiär gefunden worden. In allen Fällen handelt es sich um Palmfruktifikationen, die sich durch ihr ruminantes Endosperm auszeichnen. Die Erhaltung des Fossils ist, wie schon angedeutet, in Eisenoxid bzw. Pyrit. Ähnliche „coryphoide“ Früchte bzw. Samen wurden im Paläozän von W-Grönland (Nugssuaq, vgl. KOCH 1972a,b) gefunden, aber auch im eozänen London-Clay (REID & CHANDLER 1933, COLLINSON 1983). Diese Typen sind also seit mindestens der Kreidezeit in Europa vorhanden gewesen.

Eine sehr gut vergleichbare *Palmospermum* sp. zeigt das Bild bei CHANDLER (1963, pl. 9, figs. 35-36, textfig. 13) aus dem „lignite above Boscombe Sands, Southbourne“, ein eozänes Vorkommen in England.

Ihre Beschreibung: „large spathulate slightly convex scar on one face, hilar chalazal scar” und “whole surface ornamented by a network of elongate meshes due to shallow furrows which diverge from the spathulate scar; rumination of the albumen, no testa” soll hier kurz wegen der guten Übereinstimmung übersetzt werden:

“große spatelförmige konvexe Einsenkung auf einer Seite, das Hilum mit Chalaza-Region” und „die ganze Oberfläche mit einem Netzwerk von elongaten Maschen korreliert mit seichten Furchen, die von der spathulaten Einsenkung abgehen; Rumination bedingt durch das Albumen des Samens, keine Testa“.

Das vorliegende Exemplar von Rohrdorf ist vom Typ her eindeutig arecacoid, hat einen Durchmesser von ca. 12 mm, und läßt sich als Einzelexemplar leider keiner rezenten Gattung zuweisen. REID & CHANDLER haben (1933: 102-117, pl. 1), zusammen mit MAI (1976: 101-107) folgende Taxa erwähnt, die aber kaum zum Vergleich in Frage kommen: *Phoenix*, *Sabal*, *Serenoa*, *Livistona*, usw. Es bleibt somit die bestmögliche Bestimmung *Palmospermum* bestehen, wobei die Ähnlichkeit mit *Oncosperma* deutlich vorhanden ist, wenn diese auch mit 3,5 mm im Durchmesser etwas kleiner als unsere *Palmospermum* ist (CHANDLER 1963).

Die Fruktifikation deutet wohl, zusammen mit den Icacinaceen eindeutige Driftmechanismen an, ist also entlang der Eozän-Küste Europas verdriftet worden.

Ein vermutlich weiterer Same einer Palme (wohl ebenfalls coryphoid), sowie Fruktifikationen von *Palaeophytocrene kressenbergensis*, beschrieben in HAGN et al. 1992, passen ebenfalls gut zu dem oben beschriebenen Palmsamen (vgl. auch in GREGOR 2003: 6).

#### 4 Eozänes Paläoambiente

Als Begleitformen für die Palme sind weitere tropische Taxa zu nennen, so z.B. *Icacinacarya* usw., die auch aus dem Eozän vom Kressenberg (Südhelvetikum) bekannt geworden sind (TICHY 1980). Auch GREGOR hat bei der Beschreibung von Seegrasresten von *Posidonia parisiensis* aus Hallthurm diese relativ häufigen Drifterfrüchte von *Icacinicarya* erwähnt, zusammen mit weiteren Mangrove-Begleitern, die überall im Eozän zu finden sind (GREGOR 2003: 5). Sie passen gut zur eozänen Schelfküste mit unserem Drifterfossil

Die etwas größeren Fossilien der Gattung *Nypa* (TRALAU 1964) finden sich häufig auch im London Clay, sowie auch in Kiew (Russland, vgl. GREGOR 1987 und SCHMALHAUSEN 1883) oder in Belgien, in Marokko oder in England (STOCKMANN 1936, REID & CHANDLER 1933, HERBIG & GREGOR 1992). Hier handelt es sich um einen Vertreter der sogenannten „*Nypa*-Mangrove“.

Alle beteiligten Funde bestätigen tropische Klimabedingungen in der europäischen Region im Eozän, aber auch deutlich Mangrove-geprägte Vegetationsbedingungen entlang der damaligen Küsten (vgl. ganzrandige Blätter bei HEYNG & GREGOR 2007). Die reiche Molluskenfauna der Fundschicht passt ebenfalls sehr gut zu den tropischen Randbedingungen des Eozän-Meeres, der Paläotethys. Zähne des Riesenhaies *Carcharocles* unterstreichen die vollmarinen Ablagerungs-Verhältnisse der Adelholzener Schichten.

Natürlich ist das Vorkommen des Palmsamens als Verfrachtung erstens entlang der damaligen Küste zu sehen und zweitens als Verdriftung in die Tiefe auf den Schelf. Es müssen besonders organfreundliche Bedingungen geherrscht haben, um den damals rezenten Samen so gut zu erhalten, was im marinen Schlamm aber kein Wunder ist.

## Literatur

- CHANDLER, M.E.J. (1963): The Lower Tertiary Floras of Southern England. 3. Flora of the Bournemouth Beds, the Boscombe, and the Highcliff Sands. - Brit.Mus. natur.Hist., xi+169 pp., 25 pls., London.
- COLLINSON, M.E. (1983): Fossil Plants of the London Clay. - Palaeont.Ass.Field Guide to Fossils, 1:121 pp., 3 tabs, 242 textfigs., London.
- GREGOR, H.-J. (1987): Ein *Nipa*-Rest aus dem Eozän von Kiew (Rußland) in der Sammlung des Staatlichen Museums für Naturkunde in Stuttgart. (Kurzberichte III).- Documenta naturae, **38**: 21-22, Taf. 6; München..
- GREGOR, H.-J. (2003): Erstnachweis von Seegras-Resten (*Posidonia*) im Oberen Eozän der Nördlichen Kalkalpen bei Hallthurm.- Documenta naturae, **148**: 1-19, 5 Abb., 2 Taf., München.
- HAGN, H., DARGA, R. & SCHMID, R. (1992): Erdgeschichte und Umwelt im Raum Siegsdorf – Fossilien als Zeugen der geologischen Vergangenheit.-241 S., 20 Abb., 80 Taf., Eigenverlag d. Gemeinde, Siegsdorf.
- HERBIG, H. G. & GREGOR, H.-J. (1992): The mangrove-forming palm *Nypa* from the early Paleogene of Southern Marocco - paleoenvironment and paleoclimate.- Geol. Medit., XVII; 2: 123-137, 4 figs., 2 pls.
- HEYNG, A. M. (2003): Neugliederung der Adelholzener Schichten (Eozän; Nordhelvetikum) im Raum Siegsdorf-Bad Adelholzen unter besonderer Berücksichtigung der Großforaminiferen und Molluskenfauna (Teil 1) einschließlich Erläuterungen zur Geologischen Karte (Teil 2) (Spezialkartierung der Adelholzener Schichten im Raum Bergen-Siegsdorf, ergänzend mit Aufschlüssen auf dem Betriebsgelände des Zementwerkes Rohrdorf). – Diplomarbeit, Department für Geo- und Umweltwissenschaften der Ludwig-Maximilians-Universität München.
- HEYNG, A. (2007): Kurzmitteilung 1: Zwei Zähne des Riesenhaies *Carcharocles auriculatus* (BLAINVILLE) aus dem Spirka-Member der Adelholzen-Formation (Eozän) von Rohrdorf am Chiemsee (Süddeutschland).- Documenta naturae, 164: 33-35, München
- HEYNG, A. & GREGOR, H.-J (2007): Ein lauroider Blattrest aus dem marinen Eozän von Rohrdorf im Chiemgau (Bayern) (Kurzmitteilung 7).- Documenta naturae, 164: 29-31, 2 Abb., 1 Taf., München
- KOCH, E. (1972a): Fossil Picroidendron fruit from the upper Danian of Nugssuaq, West Greenland. - Meddr.Gronland, 193,3: 32 S., 24 Taf., 11 Fig., Kobenhavn.
- KOCH, E. (1972b): Coryphoid Palm Fruits and Seeds from the Danian of Nugssuaq, West Greenland. - Meddr.Gronland, 193,4: 1-38, 18 Taf.,10 Fig., Kobenhavn.
- REID, E.M. & CHANDLER, M.E.J. (1926): The Bembridge Flora. Catalogue of Cainozoic Plants in the Department of Geology, I. - Brit.Mus.natur.Hist., VIII+206 S., 12 Taf., London.
- REID, E. M. & CHANDLER, M. E. J. (1933): The Flora of the London Clay. - Brit. Mus. Nat. Hist., viii+561 pp., 33 pls., London.
- SCHMALHAUSEN, J. (1883): Beiträge zur Tertiärflora Süd-West-Russlands. - Palaeont. Abh. I, 4: 1-53, 14 Taf., Berlin.
- STOCKMANN, F. (1936): Vegetaux Eocenes des Environs de Bruxelles.- Mem. Mus. Roy. D'Hist. Nat. Belgique, 76: 1-56, 27 figs., 3 pls., Bruxelles

- TICHY, G. (1980): Über das Auftreten von Icacinaceen-Früchten aus dem Eozän von St. Pankraz bei Salzburg und dem Kressenberg in Oberbayern.- Verh. Geol. B.-A. (1979), 79, 3: 415-421, 1 Taf., Wien
- TRALAU, H. (1964): The genus *NYPA* WURMB. - K.Svenska Vetensk. Akad.Handl., Fjärde Serien, Bd. 10, Nr. 1, 29 pp., 5 pls., Uppsala.

**Tafel 1**

**Fig. 1-4:** *Palmospermum* sp. von Rohrdorf - Südbayerisches Portland-Zementwerk Gebr. Wiesböck & Co. GmbH, Sinning 1, 83101 Rohrdorf, aus dem eozänen Schwarzmergel (Spirka Member) der Adelholzener Schichten (Nordhelvetikum); Coll. Hans-Jürgen Berndt, Neubeuern

**Fig. 1:** *Palmospermum* sp. von Rohrdorf, von der Seite mit Blick auf das ruminante Endosperm

**Fig. 2:** *Palmospermum* sp. mit Blick auf das eingesenkte Hilum mit Chalaza region

**Fig. 3:** seitliche Ansicht

**Fig. 4:** von der Seite mit Pyritauflage

**Fig. 5:** Blick von der anderen Seite mit ruminantem Endosperm

**Fig. 6:** Blick von der Seite mit Rest von Pyrit-Auflagerung

Tafel 1

