download unter www.biologiezentrum.at

TEICHOSPERMA, EINE MONOKOTYLENFRUCHT AUS DEM TERTIÄR ÄGYPTENS.

Von

Dr. O. Renner, München.

(Mit 6 Textfiguren.)

Im Unteroligozän des Fajûm in Ägypten, und zwar in der »Fluviomarinstufe« Beadnells[1]), in einem Sande, der verkieselte Baumstämme und Knochen von Süßwasser- und Landwirbeltieren, u. a. von Säugetieren (*Palaemastodon*, *Arsinoitherium*) enthält, sind auch fossile Pflanzenreste gefunden worden, die von einer Monokotylenform aus dem Kreise der *Araceen* oder *Pandanaceen* herzurühren scheinen. Es handelt sich um 3 Blüten- bezw. Fruchtstände, von denen der größte und am besten erhaltene, von Markgraf 1905 gesammelte sich in der paläontologischen Sammlung zu München befindet, während das Naturalienkabinett in Stuttgart zwei kleinere Stücke besitzt, die Prof. F. Fraas im Jahre 1906 gesammelt hat. Für die Überlassung der Objekte bin ich den Herrn Professoren Rothpletz und Fraas zu Dank verpflichtet. Die Bearbeitung ist veranlaßt und mit Literaturnachweisen unterstützt durch Herrn Dr. E. Stromer, der selbst im Fajûm gesammelt hat[2]) und dem die Bestimmung der Pflanze wünschenswert schien, besonders deshalb, weil, wie er mir mitteilt, aus Ägypten bis jetzt sehr wenig Pflanzenfrüchte bekannt geworden sind.[3])

Die Objekte liegen als Brauneisenstein vor und gestatten eine anatomische Untersuchung leider nicht. Ein Dünnschliff, den Herr Prof. Rothpletz herstellen zu lassen die Güte hatte, ließ keine Spur von zelliger Struktur erkennen. Dafür ist der Erhaltungszustand der äußeren Formen teilweise ungewöhnlich günstig.

Am wichtigsten ist das Münchener Material (Fig. 1—4). Es stellt das nur wenig zusammengedrückte obere Ende einer kolbenförmigen Infloreszenz dar, von dem zur Hauptsache nur die eine Breitseite vorhanden ist, und hat eine Länge von 6·5 *cm* bei 5·5 *cm* Breite und 3·5 *cm* Dicke. Die Elemente der Infloreszenz — sie sollen weiterhin als Früchte bezeichnet werden — sind ziemlich regelmäßig in Schrägzeilen geordnet. Die einzelne Frucht ist ein 4- oder 6seitig prismatisches oder annähernd zylindrisches Gebilde, manchmal auch von elliptischem Querschnitt, wobei die kürzere Achse der Ellipse quer zur Infloreszenzachse fällt, oben abgestutzt, gegen die Achse zu etwas verjüngt, und etwa doppelt so lang als dick. Die Länge der größten, am Seitenrand stehenden und in ihrer Form augenscheinlich gar nicht gestörten Früchte beträgt 16—18 *mm*, ihre Dicke 8—10 *mm*. Diese Gestalt der Früchte ist nur an günstigen Stellen der Bruchflächen

[1]) Beadnell, The Topography and Geology of the Fayûm Province, Cairo 1905, p. 53 ff.

[2]) E. Stromer, Geologische Beobachtungen im Fajûm und am unteren Niltale in Ägypten. Abhandl. der Senckenbergischen Naturf.-Gesellschaft. Bd. 29 (1907), p. 142.

[3]) O. Fraas, Aus dem Orient (1867), p. 128: *Apeibobsis gigantea* Fr. - O. Heer, Über fossile Früchte der Oase Chargeh. Denkschr. der Schweizerischen Naturf.-Gesellschaft, Bd. 27 (1876): *Diospyros*, *Royena*, *Palmacites*.

download unter www.biologiezentrum.at

zu erkennen, weil die Zwischenräume zwischen ihnen mehr oder weniger hoch hinauf ausgefüllt sind. Es macht so den Eindruck, als ob die Früchte einem Rezeptakulum eingesenkt bezw. mit den Seitenwänden untereinander verwachsen gewesen wären. Doch reichen die Ausfüllungen sehr verschieden weit, oft fast bis zur Spitze, manchmal kaum bis zur Hälfte, und so ist es viel wahrscheinlicher, daß die Früchte ursprünglich frei waren und nur durch unorganisches Material verkittet wurden. An den Stellen, die nicht durch Schürfung gelitten haben, zeigt die Oberfläche der abgestutzten Spitze eine regelmäßige und durchaus konstante Modellierung (Fig. 3): quer zur Infloreszenzachse verläuft eine Rinne, die sich öfters auch ein Stück weit auf die Seitenwandung hinunterzieht, und senkrecht zu dieser Rinne ist jede Hälfte weiter durch einen schwach erhöhten Kamm halbiert.

Längsschnitte, wie sie gelegentlich an den Bruchflächen auftreten, lassen erkennen, daß die Einzelfrucht im oberen Viertel massiv, sonst dünnwandig ist und einen großen Hohlraum bildet (Fig. 4). An den Längswänden sitzen annähernd ellipsoidische oder seitlich zusammengedrückte Körperchen von etwa 2 *mm* Länge, und zwar in so regelmäßiger Anordnung, daß man sie kaum als zufällige Produkte des Versteinerungsprozesses betrachten kann, sondern als Samen bezw. Samenanlagen deuten muß. Die Körperchen stehen nämlich in zwei an den Wänden herablaufenden Reihen, und denkt man sich durch die beiden Reihen eine Ebene gelegt, so entspricht die Schnittlinie dieser Ebene mit der Oberfläche der oben erwähnten Rinne. Bei genauerer Betrachtung erweisen sich die Reihen der Samen als Doppelreihen, und der Orientierung nach dürften die Samen hängend sein. Zwischen den einzelnen Samen erscheinen da und dort dünne, nicht weit in die Fruchthöhle ragende Kämme, meist quer zur Fruchtachse, doch auch schief oder fast in der Längsrichtung orientiert, wie unvollkommene Scheidewände.

An den Stücken der Stuttgarter Sammlung ist viel weniger Detail erhalten, aber jedenfalls steht fest, daß sie mit dem ersten Material identisch sind. Es sind der Länge nach stark zusammengedrückte Teile von Infloreszenzen. Beim einen sind auf einer Seite die Früchte ganz vorhanden und zeigen teilweise die Querfurche deutlich (Fig. 5), auf der anderen Seite sind wabenförmige Vertiefungen ausgebildet, die wohl die unteren Teile der Fruchthöhlen darstellen. An dem letzten Stück ist keine vollständige Frucht mit der Decke erhalten, sondern nur ähnlich wabenartige Gruben und deckellose Früchte. Bei den letzteren sind die dünnen Seitenwände stellenweise ganz frei uud zeigen deutliche Längsstreifung (Fig. 6); die Deutung der sonst vorhandenen Kittsubstanz als einer nachträglich eingedrungenen Füllmasse wird dadurch fast zur Gewißheit. An einigen Stellen sind bei beiden Stuttgarter Stücken die als Samen gedeuteten Gebilde in derselben Lagerung zu sehen, wie bei dem zuerst beschriebenen Objekt.

Nach dem mitgeteilten Befund darf es als wahrscheinlich betrachtet werden, daß Angiospermeninfloreszenzen mit zahlreichen Fruchtknoten bezw. Früchten vorliegen. Das Gynäceum erscheint als aus zwei median stehenden Karpellen aufgebaut, ist einfächerig und trägt an zwei parietalen, den Nähten entsprechenden Placenten je etwa sechs in zwei Reihen geordnete, wohl hängende Samenanlagen. Schwer zu deuten sind die scheidewandartigen Bildungen in der Fruchthöhle. Vielleicht handelt es sich um Reste einer eingetrockneten saftigen Pulpa. Von einer Blütenhülle findet sich keine Andeutung, was natürlich nicht beweist, daß nie eine solche vorhanden war, und dasselbe gilt von den Staubblättern.

Es handelt sich nun darum die Gruppe von rezenten Formen ausfindig zu machen, an die die fossile Pflanze sich am ehesten anschließen läßt. Unter den Dikotylen dürfte eine solche Ausbildung des Gynäceum in Verbindung mit dem Habitus der Infloreszenz kaum irgendwo vorkommen. Und auch unter den Monokotylen ist die Zahl der in Betracht kommenden Familien sehr beschränkt.

Die Cyclanthaceen, die durch parietale Plazentation ausgezeichnet sind, entfernen sich im Habitus der androgynen Infloreszenz doch zu weit, von Cyclanthus selbst ganz zu schweigen.

Dagegen sind sämtliche wesentlichen Charaktere des Fossils bei den Araceen[1]) vertreten. Parietale Placentation ist häufig, Samenanlagen kommen oft in Mehrzahl vor, auch hängende. Der Fruchtknoten ist nicht selten quer abgestutzt, und der obere Teil der Fruchtwand ist manchmal (z. B. bei *Scindapsus*) von

[1]) Engler, *Araceae* in de Candolle, Monographiae Phanerogamarum, Vol. II, 1879. — Ders., Beiträge zur Kenntnis der *Araceae* V, Englers Botan. Jahrb., V (1883), p. 141 ff. — Ders., *Araceae* in Engler u. Prantl, Natürl. Pflanzenfam., II. Teil, 3. Abteil. (1889), p. 102 ff. — Bentham et Hooker, Genera Plantarum, Vol. III, Pars II (1883), p. 955 ff.

download unter www.biologiezentrum.at

den dünnen Seitenteilen durch seine Dicke unterschieden und löst sich dann bei der Reife als Deckel los, die Seitenwände können verhältnismäßig derb sein, so daß ihre Erhaltung in der Weise, wie das Fossil sie zeigt, leichter erfolgen könnte als bei einer dünnhäutigen Beere, und wenn die scheidewandartigen Bildungen einer eingetrockneten Pulpamasse ihre Entstehung verdanken sollten, so wäre auch damit ein bei den Araceen fast allgemein verbreiteter Charakter gegeben. Wie das Ende des Kolbens beschaffen war, ob es einen mit männlichen Blüten besetzten Fortsatz oder ein steriles Anhängsel trug, ob eine Spatha vorhanden war, die bekanntlich im Fruchtzustand oft fehlt, das bleibt natürlich vorläufig alles dunkel.

Nun ist aber noch eine Monokotylenfamilie übrig, mit deren Vertretern das Fossil habituell die allergrößte Ähnlichkeit besitzt, die der Pandanaceen.[1]) Und hier müßte einerseits eine hypothetische Ergänzung fehlender Teile nicht vorgenommen werden, anderseits kommt hier (bei *Pandanus*) eine weitgehende Isolierung der Karpelle vor, wie sie bei der Tertiärpflanze angedeutet ist. Davon, daß das Fossil mit einer der drei rezenten Gattungen identisch sein könnte, ist natürlich nicht die Rede. *Pandanus* und *Sararanga* unterscheiden sich durch mehrfächerigen Fruchtknoten mit einsamigen Fächern. Bei *Freycinetia* ist der Fruchtknoten quer abgestutzt, die Frucht trägt eine starke Kappe auf dünnen Seitenwänden und ist pulpös, die Zahl der Fruchtblätter und Parietalplacenten kann nach Blume[2]) bis auf zwei sinken, und die Samenanlagen sind an den Placenten gelegentlich 2reihig angeordnet, bei *Freycinetia Banksii* auch hängend[3]); aber die Samen sind bei *Freycinetia* viel zahlreicher und kleiner als bei dem Fossil. Die Übereinstimmung ist also hier zwar weitgehend, aber doch nicht vollständig.

Auch mit den als den Araceen bezw. Pandanaceen zugehörig beschriebenen fossilen Infloreszenzresten[4]) kann unsere Pflanze nicht zusammengebracht werden. *Aroides Stutterdi* Carruth.[5]) hat gar keine Ähnlichkeit, ist auch ein schlecht erhaltenes und sehr fragwürdiges Objekt. Und die Pandanaceen-Gattung *Kaidacarpum* (inkl. *Podocarya*) scheint nach der Abbildung, die Carruthers[6]) von *Kaidacarpum oolithicum* gibt, habituell der ägyptischen Form sehr ähnlich zu sein, weicht aber durch die Einsamigkeit der Drupä ab.

Es bleibt also nichts übrig als die Pflanze generisch neu zu benennen. Nach den bis jetzt vorliegenden Resten lautet die Diagnose:

Teichosperma spadiciflorum n. gen. et n. sp.: Flores numerosi in spadicem obtusum conferti. Ovarium cylindraceum, apice truncatum, transversim sulcatum, e carpellis 2 medianis connatum, 1-loculare, placentis duabus parietalibus longitudinalibus, ovulis unicuique placentae ca. 6 biseriatim affixis pendulis.

Die Entscheidung darüber, welcher von den beiden genannten Familien *Teichosperma* zuzurechnen ist, wird erst erfolgen können, wenn weitere Reste, vielleicht auch der vegetativen Organe, gefunden werden, die man mit einiger Wahrscheinlichkeit auf die Infloreszenzen beziehen kann.

---

[1]) Solms-Laubach, Über den Bau von Blüte und Frucht in der Familie der Pandanaceen, Botan. Zeitung, 1878, p. 322 ff. — Ders., *Pandanaceae* in Engler u. Prantl, Natürl. Pflanzenfam., II. Teil, 1. Abteil. (1889), p. 186 ff. — Warburg, *Pandanaceae* in Englers Pflanzenreich, 3. Heft, IV. 9., 1900.

[2]) Blume, Rumphia, Tom. I, 1835. *Freycinetia insignis*, p. 158, tab. 42: »Ovaria continent 2—3 oophora longitudinalia, parietalia, quibus ovula anatropa ope funiculorum umbilicalium brevium subbiseriatim sunt annexa.«

[3]) Solm-Laubach, l. c. 1889, pag. 189, Fig. 149 I.

[4]) Vergl. Schimper u. Schenk, Paläophytologie (1890), p. 375 ff.

[5]) Carruthers, On an Aroideous Fruit from the Stonesfield Slate. The Geological Magazine, London, Vol. IV (1867), p. 146.

[6]) Carruthers, British Fossil *Pandaneae*. Geolog. Magaz., Vol. V (1868), p. 153.

download unter www.biologiezentrum.at

Teichosperma spadiciflorum Renner.

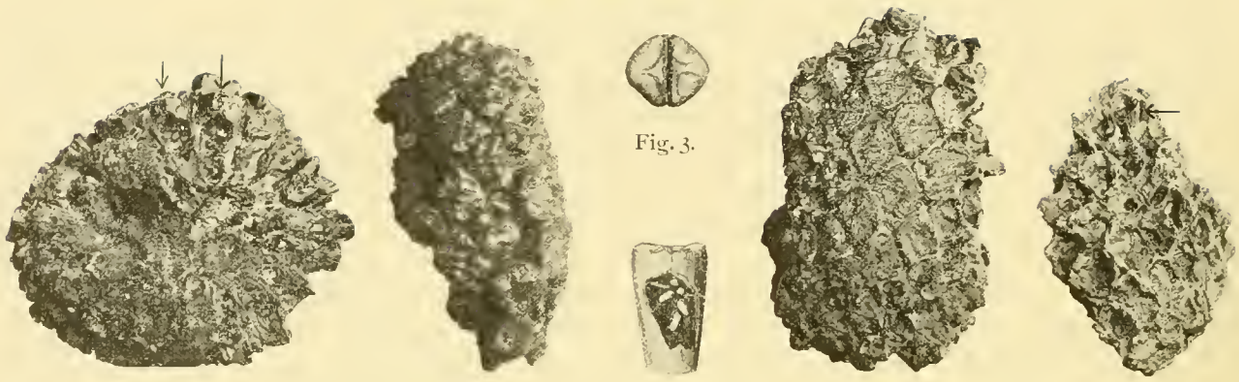

Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4. Fig. 5. Fig. 6.

Erklärung der Figuren.

Fig. 1. Das größte Stück von der Bruchfläche gesehen, mit der Spitze nach links. Die beiden Pfeile oben weisen auf zwei angebrochene Früchte, in denen die Samen zu sehen sind.

Fig. 2. Dasselbe Stück von der Schmalseite, die Spitze nach oben; die Modellierung der Oberfläche an den meisten Früchten zu erkennen.

Fig. 3. Eine solche Frucht von oben.

Fig. 4. Eine angeschnittene Frucht mit den Samen.

Fig. 5. Ein Stück der Stuttgarter Sammlung von der einen Breitseite; die Früchte regelmäßig in Schrägzeilen.

Fig. 6. Das kleinste Stück (Stuttgart). Der Pfeil zeigt auf eine deckellose Frucht mit freiliegenden, längsgestreiften Seitenwänden.

Die Figuren 1, 2, 5, 6 nach Photographie, etwa $^3/_4$ der nat. Größe. Die Figuren 3 und 4 nach Zeichnung, in natürlicher Größe.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Beiträge zur Paläontologie von Österreich = Mitteilungen des Geologischen und Paläontologischen Institutes der Universität Wien

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: 020

Autor(en)/Author(s): Renner O.

Artikel/Article: TEICHOSPERMA, EINE MONOKOTYLENFRUCHT AUS DEM TERTIÄR ÄGYPTENS. 217-220