



Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 31. August 1907.

Inhalt: Eingesendete Mitteilungen: Rud. Kowarzik: *Carya Laubei*. Eine neue tertiäre Nuß. — F. v. Kerner: Die Überschiebungspoljen. — F. v. Kerner: Vorläufige Mitteilung über Funde von Triaspflanzen in der Svilaja planina. — Literaturnotizen: C. Gäbert, E. Weinschenk, F. Salmojraghi.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mitteilungen verantwortlich.

Eingesendete Mitteilungen.

Rud. Kowarzik. *Carya Laubei*. Eine neue tertiäre Nuß.

Der um unsere paläontologische Sammlung hochverdiente Dr. med. Ant. Fischer in Michelob sandte seinerzeit eine Anzahl fossiler Nüsse an unser Institut. Dieselben wurden gelegentlich der Anlage eines Hopfengartens in der Nähe des Eisenbahneinschnittes bei Schellesen — 2 km südlich von Michelob — unter der Humusschicht im Süßwasserkalk gefunden. Dieser Süßwasserkalk scheint ein Depot des bei Tuchorschitz vorkommenden Kalkes zu sein, den Reuß¹⁾ folgendermaßen beschreibt: Das Gestein ist von zahlreichen Höhlungen durchzogen und mit zahlreichen Dikotyledonenblättern angefüllt. Durch das ganze Kalksteinlager zerstreut findet man aber zwei Arten von Früchten, deren guter Erhaltungszustand eine nähere Beschreibung gestattet.

Im ganzen wurden sechs ganze Nüsse sowie eine Anzahl von Bruchstücken zutage gefördert. Die Nüsse sind so gut erhalten, daß die Anfertigung von Dünnschliffen möglich war. Auf diese Weise brauchte ich mich bei der Bearbeitung nicht bloß auf äußerliche Merkmale zu beschränken, sondern konnte auch zum vergleichenden Studium die mikroskopische Beschaffenheit namentlich des Endokarps herbeiziehen. Das letztere war um so wichtiger, als bisher in der einschlägigen Literatur nur eine einzige Arbeit²⁾ genaueres über die mikroskopische Struktur der Schale einer fossilen Nuß enthält.

Von den vorliegenden Nüssen sind zwei in ihrer ursprünglichen Gestalt erhalten, während die anderen mehr weniger zusammen-

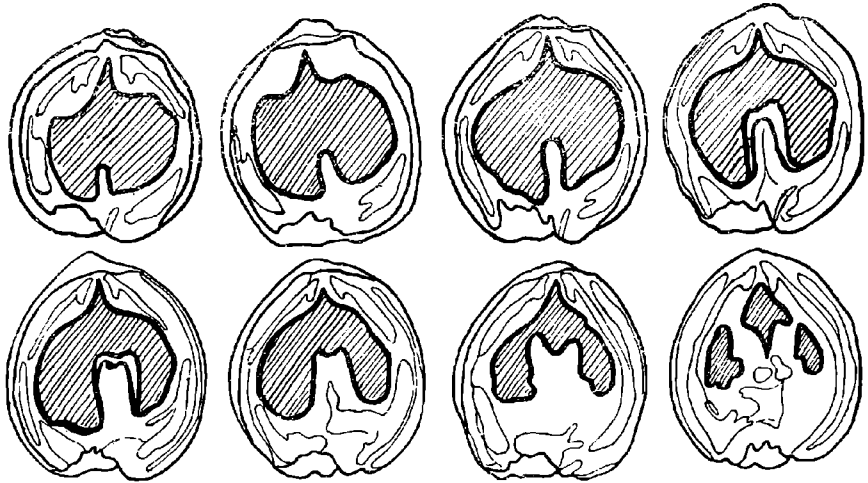
¹⁾ A. E. Reuß, Die fossilen Mollusken der tertiären Süßwasserkalke Böhmens. Sitzungsber. d. kais. Akademie d. Wissensch. Bd. XLII, Taf. II, Fig. 17, 18.

²⁾ R. Beck, Das Oligocän von Mittweida mit besonderer Berücksichtigung seiner Flora. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. Jahrg. 1882, Taf. XXXI, Fig. 15 b.

gedrückt sind. Die ersteren erreichen die Ausmaße einer mittelgroßen *Juglans regia* der sie auch im Aussehen sehr nahe kommen und sind fast kugelig, auf dem einen Pole etwas zugespitzt. Die zusammengedrückten Nüsse sind entsprechend der Dickenabnahme länger und breiter.

Die äußere Hülle, das Exokarp, ist bei keinem Exemplare erhalten. Die eigentliche Nußhülle, das Endokarp, ist ziemlich glatt, läßt wenigstens keinerlei tiefere Grübchen erkennen. Bei einigen Nüssen bemerkt man eine um dieselben herumlaufende mehr weniger ausgeprägte Furche, die eine Trennungslinie der Schalen darstellt. Bei den übrigen ist diese Furche nur schwer oder gar nicht festzustellen. Die Schale selbst ist an dem einen Pole zugespitzt und es

Fig. 1.

Ansichten von acht aufeinander folgenden Schliiffflächen von *Carya laubei*.

(Das Schraffierte ist Kern.)

Sechs Fünftel der natürlichen Größe.

stehen hier bei den Exemplaren mit Furche die beiden Hälften etwas voneinander ab.

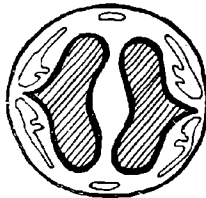
Um nun auch die innere Stuktur der Nüsse kennen zu lernen, wurde in folgender Weise verfahren. Zunächst wurde eine Nuß in einer zur Trennungsfurche der Schalen normalen Ebene angeschliffen und nach jedem Millimeter eine Zeichnung der so entstandenen Schliifffläche verfertigt (Abbildung 1). Auf diese Weise wurde die Hälfte der Nuß entfernt. Sodann wurde die Nuß um 90° gewendet und abermals von jeder 1 mm dicken abgeschliffenen Schicht eine Flächenansicht verfertigt.

Als Ergebnis dieser Untersuchungen konnte folgendes festgestellt werden. Der Kern der Nüsse besteht aus zwei Hälften, die nicht sehr weit voneinander abstehen. Im oberen Teile der Frucht, am spitzen

Ende, stehen diese beiden Hälften durch eine Brücke in Verbindung, die rauten- oder deltoidförmigen Querschnitt hat und deren Längsachse in der Trennungsebene der Schalenhälften liegt. Auf dem Rücken der beiden Keimblätter verläuft je ein ziemlich hoher Kiel, der sich bis über die Hälfte der Keimblätter erstreckt. (Abbildung 2.) Nach unten zu wird er immer niedriger, bis er ganz in die Rückenfläche der Keimblätter übergeht. Diese sind fast glatt, ohne bedeutendere Wülste und Vertiefungen und werden durch zwei Paar Scheidewände in vier Teile geteilt. Die sekundären Trennungsplatten sind mächtiger als die primären. Von den Wänden der beiden Schalenhälften ragen nach innen zahlreiche, aber nur niedrige leistenförmige Vorsprünge. Damit hängt die nur unbedeutend skulpturierte Oberfläche der Keimblätter zusammen.

Vergleichen wir nun mit diesem Befunde das, was bisher von tertiären Nüssen bekannt geworden ist, so finden wir folgendes in der einschlägigen Literatur:

Fig. 2.



Querschnitt durch die Nuß.

Sechs Fünftel der natürlichen Größe.

Es sind vier Gattungen tertiärer Nüsse unterschieden worden: *Juglans*, *Carya*, *Pterocarya* und *Engelhardtia*. Ein Vergleich mit den in der Literatur vorkommenden Abbildungen dieser Früchte zeigt, daß unsere Nuß zweifellos zur Gattung *Carya* gehört¹⁾. Diese umfaßt selbst ein Dutzend Arten, und zwar sind es folgende: *Carya ventricosa* Ung. (= *Juglans laevigata* Ludw. = *C. pusilla* Ung.); *C. costata* Ung.; *C. albula* Heer; *C. Schweiggeriana* (*Juglandites* Göpp.); *C. rostrata* Göpp.; *C. abbreviata* Heer; *C. elaeoides* Ung.; *C. Brauniana* Heer; *C. Sturii* Ung.; *C. minor* Ung.; *C. maxima* Sap. und *C. alba* Nutt. Unter diesen zwölf Arten ist nun *Carya costata* Unger diejenige, die unserer fossilen Nuß am meisten ähnelt²⁾. Zum Vergleiche standen mir durch die Freundlichkeit des Herrn Adjunkten Dr Bayer die im böhmischen

¹⁾ Zittel, Handbuch der Paläontologie, II. Abt., Paläophytologie, pag. 450, Fig. 272; 7, 8.

R. Beck, a. a. O.

Osw. Heer, Die tertiäre Flora der Schweiz, pag. 92, Taf. CXXXI, Fig. 4; pag. 93, Taf. CXXVII, Fig. 50, 51; pag. 94, Taf. CXL.

Herm. Engelhardt, Flora der Braunkohlenformation im Königreich Sachsen, pag. 37, 38, Taf. X, Fig. 11—21.

²⁾ Siehe Zittel a. a. O.

Landesmuseum in Prag befindlichen Original Exemplare zu den Juglandaceen in Sternbergs „Versuch einer geognostisch-botanischen Darstellung der Flora der Vorwelt“ zur Verfügung, die aber nicht aus dem Süßwasserkalke, sondern aus der Braunkohle von Altsattel in Böhmen stammen.

Dieser Autor nennt zwar seine Nußart „*Juglandites costatus*“; allein Heer weist mit Recht diese Nuß der Gattung *Carya* zu. Aus dem Vergleiche meiner Nuß mit den erwähnten Originalstücken konnte ich nun folgendes entnehmen: Während die Keimblätter von *Carya costata* ganz nahe aneinander stehen, sind sie bei der neuen Nußart fast doppelt so weit entfernt. Bei der ersteren ist dieser Abstand überall fast gleich groß, bei der letzteren stehen die Keimblätter in der Mitte am weitesten ab und rücken gegen die Seiten zu einander näher. Bei *C. costata* verläuft auf der Rückseite der Kotyledonen ein abgerundeter Kamm, bei der neuen Nuß ist dieser Kamm sehr scharf. Bei der ersteren sind die Keimblätter durch zwei seichte, aber breite Vertiefungen in drei deutlich geschiedene Teile getrennt. Über dem mittleren Teil erhebt sich der erwähnte abgerundete Kamm, seitlich werden die Kotyledonen immer dicker, bis sie kurz vor ihrem Ende die größte Dicke zeigen. Bei der neuen *Carya* fehlen die Vertiefungen; der scharfe Kamm geht in schön geschwungener Linie in die gleichmäßig dicken Seitenteile der Keimblätter über. Endlich trägt die Schale von *C. costata* — wie schon der Name sagt — eine Anzahl von scharfen Kanten, während bei unserer Art solche Rippen nur undeutlich oder gar nicht erkennbar sind.

Noch eine Frucht möchte ich zum Vergleiche heranziehen. A. E. Reuß beschreibt eine Nuß aus dem tertiären Süßwasserkalke von Tuchorschitz ¹⁾, die er wegen des vorwaltenden Breitendurchmessers ihres Kernes „*Juglans dilatata*“ nennt. Meiner Meinung nach könnte sie eher der Gattung *Carya* zugerechnet werden. Von der neuen *Carya* unterscheidet sie sich durch die größere Breite der Kotyledonen, durch den kleineren Abstand derselben voneinander, durch die größere Länge des Rückenkamms und die geringere Höhe desselben. Weiters ist auch die Form der Kotyledonen anders; sie sind oben stumpf begrenzt. Die Verbindungsbrücke derselben endlich zeigt im Gegensatze zu der neuen Art mehr weniger kreisförmigen Querschnitt. Diese Kennzeichen genügen, um beide Nüsse nicht vereinigen zu können.

Das Ergebnis meiner Untersuchungen also zeigt, daß einerseits die neue Nuß zur Gattung *Carya* gehört, anderseits aber von den ihr ähnlichsten Caryen hinlänglich unterschieden ist, als daß sie mit ihnen vereinigt werden könnte. Deshalb stelle ich sie als eigene Art unter dem Namen *Carya Laubei* auf.

Es erübrigt noch, einiges über die mikroskopische Struktur des Endokarps, der eigentlichen Nußschale von *Carya Laubei*, zu sagen. Es besteht aus verholzten, sklerenchymatischen Zellen, die ziemlich gleich groß sind; nur hier und da finden sich größere, teils runde, teils gestreckte Zellen. Die Lumina der meisten Zellen sind

¹⁾ A. E. Reuß, Die fossilen Mollusken der tertiären Süßwasserkalke Böhmens. Sitzungsber. d. kais. Akademie d. Wissensch., Bd. XI, II, Taf. III, Fig. 17, 18.

mit grünlichen Körnchen, andere mit einer bräunlichen Masse erfüllt. Radialkanälchen in den Zellwänden, wie sie R. Beck fand, konnte ich nicht beobachten. Auffallend ist die Menge von feinen Rissen, die netzförmig das ganze Endokarp durchziehen. Diese Sprünge entstanden durch den starken Druck, dem die Nüsse im einbettenden Kalke ausgesetzt waren und der auch die Schuld trägt, daß einige der Nüsse so stark abgeplattet sind.

Unter den rezenten Früchten gleicht der fossilen *Carya Laubei* am meisten *Carya amara*, nur daß jene größer ist als diese.

Prag, Geolog. Institut der deutschen Universität.

F. v. Kerner. Die Überschiebungspoljen.

Vor fünf Jahren habe ich aus der Gegend nördlich von Salona zwei Poljen beschrieben, die bei ziemlicher Verschiedenheit des Aufbaues doch eine gemeinsame Anlage erkennen ließen¹⁾. Beide sind an das Auftreten von Überschiebungen der Kreide auf das Eocän geknüpft, und zwar derart, daß die Südwand und der Poljenboden vom unteren Flügel und die nördliche Poljenwand vom oberen Überschiebungsfügel hergestellt erscheinen. Dieses Schema ist in beiden Fällen dadurch kompliziert, daß durch die Einschaltung sekundärer Überschiebungen die Flügel der Hauptüberschiebung einen Schuppenbau erhalten. Im Polje von Blaca tritt die Überschiebungstirne des Rudistenkalkes doppelt auf, im Konjsko Polje trifft man die Schichtfolge des überschobenen Alttertiärs in zwei- bis dreimaliger Wiederholung. Überdies zeigt sich in die Nordseite des ersten Poljes eine kleine nach Süd geöffnete Zentroklinale eingeschaltet und ist im letzteren Polje eine scharfe rechtwinkelige Umbiegung der Überschiebungslinie mit Hervorpressung eines Zwischenflügelrestes an der Biegungsstelle sichtbar.

In der Karstwanne von Blaca sind die tieferen kalkigen Glieder des Eocäns auf die Südwand beschränkt und wird der Boden ganz durch die in Mergelfazies entwickelten höheren Eocänschichten (oberes Mitteleocän) gebildet, welche oberflächlich zu Lehm verwittert sind. Bei Konjsko nehmen hingegen Nummuliten- und Alveolinenkalk auch am Aufbau des Wannenbodens Anteil. Letzterer ist dementsprechend hier uneben, von flachen Felsbarren durchzogen, während er sich bei Blaca völlig eingeebnet zeigt.

Bezüglich der tektonischen, stratigraphischen und morphologischen Details kann hier auf die vorhin zitierte, mit zwei Kartenskizzen ausgestattete Beschreibung hingewiesen werden.

Ein Jahr später hatte ich Gelegenheit, am Nordfuß des Mosor zwei andere Poljen zu untersuchen, welche in tektonischer Beziehung sowohl voneinander als auch von den eben genannten sehr abwichen, aber doch auch wieder das eingangs erwähnte Bauprinzip erkennen ließen. Im einen dieser Poljen, im Dolac (= Einsenkung) ist jenes Bauschema verhältnismäßig wenig modifiziert, im nordwestlichen

¹⁾ Die geologischen Verhältnisse der Poljen von Blaca und Konjsko bei Spalato. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1902, Nr. 16, pag. 364—375.