

**Ueber das sog. *Lepidophyllum Waldenburgense* Potonié
= *Calycocarpus thuoides* Goepfert.**

Von **G. Gürlich, Breslau.**

Mit 2 Abbildungen.

In seiner Monographie der fossilen Coniferen (Leyden 1850) S. 180 beschreibt GOEPPERT den oben genannten problematischen Fruchtstand, der auf Taf. XVIII Fig. 5 abgebildet ist. Der Text lautet kurz: »Es scheint eine aus drei ziemlich dünnen Klappen gebildete Frucht zu sein, deren einzelne Theile oder Klappen länglich viereckig an der Basis abgerundet, an den oberen Enden wie abgeschnitten mit kurzen verlängerten, stumpflich spitzen (!) Ecken versehen sind.« Abgebildet ist ein Fruchtstand mit einer Hauptaxe und mit zwei je eine Frucht tragenden Nebenaxen. Die Zurechnung zu den Coniferen erfolgt im Text nur unter Vorbehalt und unter Betonung der problematischen Natur der Körper.

Das Original aus der Breslauer palaeontologischen Sammlung liegt mir vor.

Die Platte zeigt vier der genannten Früchte, von denen zwei (Fig. 1) nahe beieinander liegen. Die vermeintlichen Stiele derselben sind kurz unter der Frucht quer abgebrochen. Ein längeres kräftiges gebogenes Blatt (oder ein flacher Axentheil) liegt um eine dünne Schieferschicht unter den oben genannten Stielen. Beim Spalten des Schiefers wurde dieses tiefer liegende Blatt freigelegt, so dass es nun so aussieht wie auf der Figur bei GOEPPERT, nämlich als ob das lange gebogene Blatt die zu den Fruchtstielen gehörige Hauptaxe wäre, — das ist aber nicht der Fall, die Zusammengehörigkeit ist nur eine scheinbare, wie aus unserer Figur 1 hervorgeht.

Mit derselben Bezeichnung hatte GOEPPERT noch einige andere vereinzelt »gestielte Früchte« ohne die vermeintliche Hauptaxe benannt. Zwei Exemplare sowie das Original der Abbildung tragen die Etiquette Charlottenbrunn, ein viertes: »Waldenburg, Glückhilfsgrube.«

Ich selbst beobachtete diese Früchte zuerst 1879 auf den Halden der Ferdinandgrube bei Kattowitz O.-S., in einem Schiefer, der ausser sehr reichlichen Stigmarien nur kleine macerirte Farnfiederchen und nesterweise auftretende Makrosporen von etwa 2 mm Durchmesser enthielt. Die Schiefer stammten aus einem Quer-

schlage des damaligen Tiefbaues, also aus den Schichten der Sattelflötzgruppe. PÓTONIÉ kannte die fraglichen Körper auch schon, wie er mir bei einer gelegentlichen Nachfrage im Jahre 1898 mittheilte. Später bildete er sie im geologischen Anhang seiner »Pflanzenpalaeontologie« S. 372 ab und bezeichnete sie als *Lepidophyllum Waldenburgense* POT.

Unter der Gattungsbezeichnung *Lepidophyllum* werden nämlich auch schon bei den älteren Autoren solche Pflanzenreste, die man für Laubblätter und solche die man für Sporophylle von *Lepidodendron* ansieht, zusammengefasst. Der »Fruchtstiel« GOEPPERT'S ist bei dieser Auffassung der fraglichen Körper die eigentliche Blattspreite.

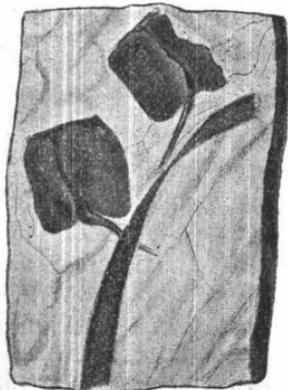


Fig. 1.
GOEPPERT'S Original zu
Calyocarpus thuoides
von Charlottenbrunn,
Schlesien. ⁹/₂.

Die durch v. ROEHL in der Fossilien-Flora der Steinkohlenformation Westfalens (*Palaeontographica* 18) S. 141 beschriebenen und Taf. 21 Fig. 13, 14 abgebildeten Exemplare von *Lepidophyllum* sp. gehören vielleicht auch hierher. Er spricht von einer »Basalschuppe«, die nach seiner Abbildung aus zwei symmetrischen Hälften besteht. Die Abbildung ist nicht genau genug, um weitere Schlussfolgerungen zu gestatten. Die Funde rühren von Zeche Germania bei Dortmund her und waren 1868 im Besitze des Herrn Bergassessor BAEUMLER.

Endlich hat auch STUR dieselben Körper vor Augen in seiner Culm-Flora der Ostrauer und Waldenburger Schichten (*Abh. d. K. K. Geol. R.-A.* VIII. 2. 1877). Er schreibt dort pag. 235: »Diese Blätter bilden für mich heute noch eine räthselhafte Erscheinung etc. etc.« ROEHL'S Basalschuppe erinnerte ihn an die Blattpolster von *Lepidodendron*. Augenscheinlich hatte er auch nur schlechteres Material aus Thonschiefer zur Verfügung.

Bei einer erneuten Durchsicht der Sammlung des Breslauer Museums, die mir freundlichst gestattet wurde, gelang es mir weiteres, bisher nicht bearbeitetes z. Th. besseres Material aufzufinden, dessen Besprechung hier folgen mag.

Es liegen mir 15 Handstücke mit den fraglichen Früchten vor. Davon tragen, wie erwähnt, vier die von GOEPPERT'S Hand herrührende Bezeichnung »*Calyocarpus thuoides*« (3, Charlottenbrunn, 1, Glückhilfsgrube, Waldenburg). Aus »Waldenburg« stammt eine weitere Schieferplatte mit GOEPPERT'S Original exemplar zu *Cyathites (Aspidites) silesiaca* (*Systema filic. fossil.* Tab. 39, Fig. 1). (Angeblich, nach KIDSTON und PÓTONIÉ = *Pecopteris dentata* BRONGN. = *Pecopteris plumosa* Artis). Ein weiteres Exemplar mit *Lonchopteris rugosa* trägt die Bezeichnung »Steinkohlgeb. v. Nieder-Schlesien.«

Eine grosse Platte mit gegabeltem *Lepidodendron*-Stamm und Fiedern von *Neuropteris gigantea* stammt aus der Ruhengrube bei Neurode und zwar aus dem Hangenden des Röschenflötzes. Von ebendort rührt eine Platte mit *Lepidostrobus* her. Eine andere Platte mit »*Cyatheites silesiaca*« erhielt F. ROEMER durch KOSSMANN von der Gräfin Laura-Grube in Oberschlesien. Vier weitere Exemplare endlich stammen aus den hellbraunen Thoneisensteinen des »Mysłowitzer Waldes«, also aus der Gegend zwischen Janow und der Jacob-Grube, aus der Nähe der Agnes Amanda-Grube.

Die oberschlesischen Vorkommnisse gehören zwei verschiedenen Horizonten an; das aus der Gräfin Laura- und aus der Ferdinand-Grube der Sattelflötzgruppe und dasjenige aus dem Mysłowitzer Walde den Zalenzer Schichten GAEBLERS, die als die untersten Schichten der Nicolaier Flötzgruppe unmittelbar über den oberen Rudaer Schichten liegen. Die Exemplare aus dem Waldenburger Revier gehören, soweit genauere Fundortsangaben vorliegen oder sonst bestimmbare Reste in den Handstücken enthalten sind, dem Waldenburger Hangenzug an.

POTONIÉ führt sie auch aus dem Liegendzug an.

Das von v. ROEHL angegebene Vorkommen stammt aus der Fettkohlen-Flötzgruppe des Ruhrreviers.

Am besten sind die Exemplare im Thoneisenstein erhalten.

Man kann an dem fraglichen Blattgebilde zwei Regionen unterscheiden, die hier als fertile Region und als Laminar-Region bezeichnet werden mögen. Die Mittelrippen beider Theile stehen senkrecht zu einander. Aber während die fertile Region, in vertikaler Richtung gestreckt, in der Ebene der beiden Mittelrippen liegt, steht die Flächenausbreitung der Lamina senkrecht auf dieser Ebene, deswegen ist die Erhaltung dieser Körper stets so ungünstig; der breitere, fertile Theil liegt meist in der Schichtfläche, die Lamina durchschneidet sie oder ist durch Umbiegung in dieselbe hineingelegt; in allen Fällen ist sie schwierig in ihrer natürlichen Lage zu fixiren. (Fig. 2).

Die Lamina ist schmal, aus lanzettlichem Grunde spitz zulaufend; die Spitze selbst konnte nur an einem Exemplar einigermaßen sicher erkannt werden; die Mittelrippe ist auf der Oberseite des Blattes meist deutlich vertieft. An der Basis ist die Lamina knieförmig umgebogen und fast kapuzenförmig nach unten ausgestülpt. Die Substanz des Blattes war anscheinend lederartig. An der fertilen Region ist ausser dem eigentlichen fruchtttragenden Blatte über der Mittelrippe noch ein unterer Flügelsaum zu unterscheiden, und an dem der Lamina gegenüber befindlichen Ende der Mittelrippe des fertilen Theils tritt noch sehr deutlich eine kräftige quer zur Mittelrippe verlaufende gestreifte »Leiste« hervor.

Die Streifung der Mittelrippe setzt auf diese Leiste über und vertheilt sich auf derselben nach deren beiden Enden. Anscheinend enthielt diese »Leiste« bündelartige Gewebestränge wie die Mittel-

rippe, ihre Gestalt war wahrscheinlich spindelförmig. Mit dem Samenpolster nach oben und mit dem Flügelsaum nach unten ist sie nur auf eine kurze Strecke verwachsen, die Enden sind frei. Auf dem breiten, etwa gerundet rechteckigen Samenpolster fand ich in mehreren Fällen einen samenartigen Körper von elliptischem Umriss, ca. 8 mm lang und 4 mm breit; mit der längeren Seite liegt dieser der Mittelrippe an; er ist nur wenig kürzer als das Samen-

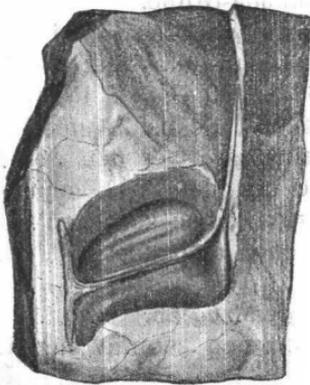


Fig. 2.

Calyocarpus Waldenburgensis POT. spec.

Aus den Thoneisensteinen des »Myslowitzer Waldes«, Zalenzer Schichten.

Die Lamina schneidet in das Gestein hinein und ist durch Abspaltung des Gesteins oberhalb der Frucht freigelegt. $\frac{3}{2}$.

polster und etwa $\frac{2}{3}$ so hoch. Unregelmässige Wülste, vielleicht von Druck oder von Schrumpfung herrührend, liessen sich in einigen Fällen, und zwar am Laminar-Ende beobachten. Während das Samenpolster und auch die übrigen Theile der Karpophylle in Form eines dünnen schwarzen Kohlehäutchens erhalten sind, war der Samen zuweilen auf ein dünnes braunes Häutchen reducirt. In ähnlicher Weise habe ich sonst nur isolirte Sporen in den Gesteinen der genannten Horizonte erhalten gesehen. Bei den verschiedenen Exemplaren konnte ich den Samen sowohl auf der linken, wie auf der rechten Seite des von mir sogenannten Samenpolsters beobachten; meist liess er sich ringsum frei loslösen. Der »Same« lag also zwischen zwei Samenpolstern, oder wahrscheinlich vielmehr in einer ringsum schliessenden Hülle. Beim Druck im Gestein wird diese Hülle flachgedrückt; beim Spalten der Schiefer

geräth die eine Hälfte derselben mit dem Samen auf die eine Platte, die andere Hälfte ohne Samen bleibt auf der Gegenplatte. Die Stelle der Insertion des Samens ist nicht ersichtlich. Gewöhnlich zeigen die Abdrücke einige parallele Längsfurchen, die etwa von seitlichen Längsrippen der äusseren Hülle herrühren mögen. Höchst eigenthümlich ist der untere »Flügelsaum«. Bei flüchtiger Betrachtung, zumal bei schlechter Erhaltung im Schiefer sieht der Körper überhaupt symmetrisch aus. Die Mittelrippe scheint von zwei gleichartigen »Wangen« eingefasst zu sein. Erst bei näherer Prüfung wird man gewahr, dass die eine Wange stets schmaler als die andere ist und dass beide eine verschiedene Gestalt haben. Der Flügelsaum ist also schmal, läuft sowohl an der »Leiste« wie an dem Knie der Lamina etwas herab, zeigt keinerlei Rippen, wohl aber gegen den Rand hin eine feine Querstreifung, die in eine feine randliche Ausfransung oder Zerschlitzung übergeht; die Fransen sind schwach sichelförmig gekrümmt. Der Saum war also wohl etwas wellig kraus.

Die Deutung der Frucht bietet zahlreiche Schwierigkeiten.

Zunächst kann man über die Lage des proximalen Endes im Zweifel sein. War vielleicht das vorher als frei angenommene Ende der Lamina der Blattansatz an der Axe — sowie es seinerzeit GOEPPERT annahm? Es widerspricht dies der Beobachtung; in einem Falle sehe ich die Lamina deutlich in eine ganz feine Spitze auslaufen. Ferner könnte der Flügelsaum den Rest eines abgerissenen Blattpolsters, eine »Wange« darstellen; dann stände sowohl die »Lamina« wie die »Leiste« senkrecht zu der Hauptaxe. Man müsste in diesem Falle, dem Blattpolster von *Lepidodendron* entsprechend, eine zweite Wange, einen zweiten Flügelsaum erwarten. Die Exemplare in Thoneisenstein sind gut genug erhalten um eine solche Beobachtung zu gestatten. Diese Erwartung findet keine Bestätigung, ein zweiter Flügelsaum ist nicht vorhanden.

Es bleibt nunmehr eine dritte Möglichkeit, nämlich dass die »Leiste« das Organ darstellt, mit welchem das Karpophyll an der Hauptaxe befestigt war. Die Leiste hat sich in Form eines spindelförmigen Kissens von der Hauptaxe losgelöst und bleibt als Schildchen am proximalen Ende des Karpophylls bestehen. In diesem Falle muss man daran die Reste eines Blattspurstranges, eine Narbe erwarten; diese ist nun nicht zu beobachten. Wahrscheinlich biegt der Blattspurstrang auf dem Wege von der Mittelrippe der fertilen Region zur Stammaxe in der »Leiste« senkrecht nach unten um, und die Narbe ist am unteren Ende der Leiste zu suchen.

Diese Auffassung von der Insertion des Karpophylls ist die natürlichste, in diesem Falle steht die Mittelrippe zwischen Frucht und Flügelsaum senkrecht zur Hauptaxe und die Lamina parallel dazu.

Ebenso schwierig ist die Deutung des samenartigen Körpers selbst. Nimmt man an, dieser elliptische 8 mm lange Körper wäre ein Sporangium, dann würde man demselben, selbst bei der starken Veränderung in Folge des Druckes, ansehen, dass er einen voraussichtlich aus mehreren Sporen bestehenden Inhalt gehabt hat. Das ist aber nicht der Fall, der Körper sieht vielmehr durchaus einheitlich aus. Auch müsste in diesem Falle das »Samenpolster« oder die Hülle als Conceptaculum gedeutet werden; ein solches ist in der lebenden Pflanzenwelt aber nur bei einem Inhalte von mehreren Sporangien bekannt.

Denkbar wäre es, dass der fragliche Körper eine singuläre Makrospore, die Hülle das Sporangium selbst darstellte. Sporen von so grossen Dimensionen sind aber bislang nicht bekannt. Es ist indes nicht zu leugnen, dass diese Verhältnisse bei jenen alten Pflanzenformen sehr wohl anders gewesen sein können als bei den recénten. Am wenigsten Schwierigkeiten stellen sich aber ein, wenn man den fraglichen Körper einfach als den Samen einer phanogamischen Pflanze ansieht; das ganze Karpophyll kann sehr wohl eine Schuppe aus dem Fruchtstande einer gymnospermen Pflanze sein.

Aus der Thatsache, dass sich meist mehrere Exemplare neben

einander auf derselben Schichtfläche finden — auf der fast fussgrossen Platte von der Rubengrube kann man mindestens 12 Früchte zählen — darf man schliessen, dass die Karpophylle zu mehreren, vielleicht zu vielen einen Fruchstand bildeten.

Die Stellung der sich kreuzenden Blattflächen der Lamina und des Flügelsaumes deuten auf den mechanischen Zweck dieser Einrichtung hin: die von der Axe losgelösten Fruchtblätter wurden vom Winde fortgetragen, trotz des wahrscheinlich ziemlich compacten Baues der ganzen »Frucht«.

Die letzte Frage, die eine Antwort erheischt, ist die nach der Zugehörigkeit unserer Früchte zu bekannten Pflanzenformen. STUR sprach sich l. c. gegen die Zugehörigkeit derselben zu *Lepidodendron* sowohl wie zu *Lepidophloios* aus. Bei der letzt genannten Gattung seien die »Wangen« der Blattpolster, mit denen er ja die beiden vermeintlichen Theile der Basalschuppen vergleicht, zu klein. Bei den als ruchtzapfen der *Lepidodendreen* anzusehenden Lepidostroben bleiben nach seiner Auffassung die Sporophylle an der Axe fest, höchstens löst sich die Lamina los. Bei unserer Form löst sich bei der Reife das ganze Karpophyll los. Dazu kommt ferner nach meiner Auffassung der Unterschied, dass sowohl Mikro- wie Makrosporangien auf den Sporophyllen von *Lepidostrobis* eine andere Anordnung zeigen wie bei unserem Karpophyll, ganz abgesehen davon, dass ich eher dazu neige, einen Samen als eine Spore oder ein Sporangium darin zu sehen.

Aus diesen Gründen ist die von POTONIÉ gewählte Gattungsbezeichnung *Lepidophyllum* zurückzuweisen. Dagegen ist der GOEPPERT'sche Name *Calycocarpus* dem Sinne nach zutreffend; ich schlage deswegen hier vor, diesen alten Namen provisorisch weiter zu führen, bis der Nachweis der Zugehörigkeit dieser Früchte zu bekannten, generisch bestimmten vegetativen Sprossen oder Stammtheilen erbracht ist. Es sei dabei erinnert, dass in den vorliegenden Zeilen das Proximalende nach GOEPPERT's Auffassung zum distalen geworden ist.

GOEPPERT's Artbezeichnung »*thuoides*« lässt sich allerdings in keiner Weise rechtfertigen, wogegen der Speciesname nach POTONIÉ: *L. Waldenburgense* einwandfrei ist, weil diese Früchte sowohl im Waldenburger Liegendzug wie im Waldenburger Hangendzug vorkommen.

Die Grössenverhältnisse der verschiedenen Exemplare schwanken in geringen Grenzen. Die Länge, von der Basalleiste bis zur Lamina gemessen, beträgt zumeist 15—16 mm; in einzelnen Fällen betrug sie nur 10 mm. Zuweilen ist die Lamina kurz, zuweilen länger. Es scheinen dies unwesentliche Schwankungen zu sein. So mögen denn die Früchte ferner als *Calycocarpus Waldenburgensis* geführt werden. Sollte später eine Trennung der Arten sich als nothwendig herausstellen, so muss dieser Name auf die Form mit längerer Lamina Anwendung finden, wie sie POTONIÉ abgebildet hat, während die Formen mit kurzer Lamina, wie in Fig. 2, vielleicht einer zweiten Art angehören.