3. Phyllotheca-Reste aus den Falkland-Inseln.

Von

A. G. Nathorst.

Tafel 7.

Während der schwedischen Südpolarexpedition 1901—1903 wurden bekanntlich zum erstenmal im antarktischen Gebiet — und zwar auf Graham-Land — mesozoische und tertiäre Blätterabdrücke entdeckt, deren Beschreibung mir übertragen wurde. In der kurzen Übersicht der betreffenden Floren, die ich seiner Zeit veröffentlicht habe,[1] wird auch die von Herrn Privatdozenten Dr. J. G. ANDERSSON gemachte Entdeckung einiger Pflanzenreste auf den Falkland-Inseln beiläufig erwähnt. Ich glaubte unter diesen, allerdings sehr fragmentarischen Resten auch einen *Asterocalamites* erkennen zu können und nahm deshalb für die betreffende pflanzenführende Ablagerung ein untercarbonisches oder oberdevonisches Alter an. Es war allerdings etwas gewagt, eine Altersbestimmung auf einen solchen Stengelrest gründen zu wollen, denn auch *Phyllotheca* und *Schizoneura* konnten ja hier in Betracht kommen, da aber Dr. ANDERSSON die bestimmte Meinung aussprach, dass die Ablagerung zum Devon gehören müsste, konnte ich nicht umhin, das Wagstück auszuführen, habe aber dabei einen Fehlgriff gemacht.

Dass Dr. ANDERSSON sich für ein devonisches Alter der pflanzenführenden Ablagerung auf der Südseite Ost-Falklands hatte aussprechen können, ist freilich ganz natürlich. Er hatte nämlich an zwei anderen Stellen der Inseln — und zwar teils auf Ost-Falkland bei Port Louis, teils auf West-Falkland an der Fox Bay — marine Devonfossilien eingesammelt. An jener Stelle hatte er auch einen *Calamites*-ähnlichen Rest, der leider später verloren gegangen ist, zusammen mit den marinen Tierfossilien gefunden, und schloss deshalb, dass die pflanzenführende Ablagerung mit den marinen Schichten gleichaltrig sein müsste. Es heisst hierüber (in

[1] A. G. NATHORST, Sur la flore fossile des régions antarctiques. Comptes rendus des séances de l'academie des sciences. Paris. 6 juin 1904.

Übersetzung) wörtlich:[1] »An ein paar Stellen der Südseite von Ost-Falkland wurden einige spärliche und schlecht erhaltene Pflanzenfossilien eingesammelt. Einige Pflanzenreste ähnlicher Art wurden auch mit den marinen Fossilien zusammen bei Port Louis gefunden. Damit dürfte die Zusammengehörigkeit der marinen und pflanzenführenden Schichten als sichergestellt betrachtet werden können.»

Schon seit der Reise DARWINS war das Vorkommen einer marinen Devonfauna auf den Falkland-Inseln bekannt. Die von Dr. ANDERSSON zusammengebrachte Sammlung dieser Fauna ist von Herrn Prof. Dr. E. KAYSER in Marburg untersucht worden, der dieselbe für unterdevonisch erklärt hat. Nach der Mitteilung Dr. ANDERSSONS wurden die pflanzenführenden Schichten, die keine marinen Fossilien enthalten, nur an der Südseite von Ost-Falkland, und zwar am Seal Cove, am Bull Cove und auf Speedwell Island gefunden. Die Schichten sind hier horizontal und werden teils von schiefrigem Sandstein, teils von einem grünlichen Thonstein aufgebaut. Die Pflanzenreste, die unten besprochen werden, sind sämtlich in diesem Gestein auf Speedwell Island gesammelt worden und werden jetzt in der paläophytologischen Abteilung des Naturhistorischen Reichsmuseums in Stockholm aufbewahrt.

Aus obiger Darstellung ist ersichtlich, dass die pflanzenführenden Schichten nicht in Verbindung mit den marinen Ablagerungen gefunden wurden. Es liegt also von geologischer Seite kein Hindernis vor, dass sie zu einer anderen geologischen Formation gehören können, und dies scheint in der Tat der Fall zu sein.

Ich hatte bei meiner Angabe über das mutmassliche Vorkommen eines *Asterocalamites* allerdings nicht übersehen, dass die anderen Reste mit einer solchen Annahme nicht gut in Einklang standen — es waren besonders die Reste eines *Schizoneura*-ähnlichen Stammfragments, die mir eigentümlich schienen — da aber keine Flora devonischen Alters von einer so hohen südlichen Latitude bisher bekannt war, konnte man ja im voraus erwarten, dass eine solche gewisse Eigentümlichkeiten darbieten würde.[2]

Als E. A. N. ARBER aus Cambridge, der seine Monographie über die *Glossopteris*-Flora neuerdings vollendet hat,[3] das paläophytologische Museum in Stockholm im April 1906 besuchte, zeigte ich ihm die betreffenden Pflanzenreste, deren nähere Untersuchung ich jetzt in Angriff nehmen wollte. Er lenkte dabei meine Aufmerksamkeit darauf, dass der mutmassliche *Asterocalamites* eher zu *Phyllotheca* gehören dürfte, und teilte mir im übrigen mit, dass die Reste der *Glossopteris*-Flora Südafrikas in

[1] J. G. ANDERSSON, Antarcticexpeditionens arbeten på Falklandsöarna och Eldslandet 1902. Ymer 1902, p. 516.

[2] Auf diese Möglichkeit werde ich übrigens weiter unten zurückkommen.

[3] E. A. NEWELL ARBER, Catalogue of the fossil plants of the *Glossopteris*-flora in the department of geology British Museum, being a monograph of the permo-carboniferous flora of India and the southern hemisphere. London 1905.

einem ganz ähnlichen grünlichen Gestein mitunter vorkommen. Konnte es sich also vielleicht um eine solche Flora handeln? Dies scheint in der Tat der Fall zu sein, und mit einer solchen Annahme wird auch das Vorkommen der übrigen sonst rätselhaften Reste erklärlich (siehe unten), während die geologischen Verhältnisse — wie schon oben erwähnt — ja nicht dagegen sprechen. Ausser den marinen Devonablagerungen, die nach der Angabe Dr. ANDERSSONS (Ymer, l. c.) auf Grundgebirge abgelagert zu sein scheinen, würde also der Rest einer Permo-Carbon-Platte auf den Falkland-Inseln ebenfalls anstehend sein. Ist dem nun so, so wird die Verbreitung der *Glossopteris*-Flora in Süd-Amerika mit einmal etwa 12 Breitengrade gegen Süden verschoben, und die Lokalitäten auf den Falkland-Inseln erweisen sich zugleich als die südlichsten Fundstätten für die betreffende Flora, die überhaupt bekannt sind (vgl. die Karte, p. XIX in ARBERS Abhandlung).

Wenden wir uns jetzt den betreffenden Pflanzenresten zu.

Phyllotheca.

Tafel 7, Fig. 1—6.

Das Exemplar Fig. 1 stellt ein Fragment eines gerippten Stengels mit einer Nodiallinie dar; man sieht, dass die Längsfurchen ohne Unterbrechung die Nodiallinie durchschneiden. Die Übereinstimmung mit SCHMALHAUSENS Stengelrest von *Phyllotheca deliquescens* Göppert sp.[1] auf seiner Taf. 10, Fig. 2 ist auffallend. Unser Exemplar Fig. 2 ist etwas breiter, nicht so gut erhalten, die untere Hälfte hat das Aussehen, als wäre hier eine Scheide mit spitzen Zähnen gegen den Stengel dicht angedrückt, die Gegenplatte zeigt aber deutlich, dass die Erscheinung ganz zufällig ist. Die Exemplare Fig. 3 und 4 zeichnen sich durch sehr kurze Internodien aus; jenes ist schlecht erhalten, während dieses, dessen Stengel glatt zu sein scheint, unterhalb der beiden untersten Nodiallinien einige allerdings recht undeutliche Eindrücke oder Närbchen, die vielleicht von den Blättern herrühren, zeigt. Ob diese Exemplare mit kurzen Internodien eine besondere Art darstellen, ist selbstverständlich mit dem vorliegenden Material unmöglich zu entscheiden. SCHMALHAUSENS Taf. 10, Fig. 5 und Taf. 1, Fig. 1 und 2 stellen ebenfalls Exemplare mit verhältnismässig kurzen Internodien dar.

Das Exemplar Fig. 5 ist ein vereinzelter Blattquirl, wie deren häufig in den Ablagerungen mit *Phyllotheca* vorzukommen pflegen, während das Exemplar Fig 6 der äusserste Teil eines Zweigleins ist (vergl. SCHMALHAUSENS Taf. 10, Fig. 6). Mit der Lupe kann man an diesem Exemplar

[1] J. SCHMALHAUSEN, Beiträge zur Jura-Flora Russlands. Mém. de l'acad. imp. des sciences de St. Pétersbourg. 7me série, t. 27, no. 4. 1879.

die Gliederung deutlich wahrnehmen. Auch zwei andere nicht abgebildete Exemplare stellen Zweiglein mit quirlförmig gestellten Blättern dar.

Es scheint also keinem Zweifel zu unterliegen, dass wir es in der Tat mit Resten von *Phyllotheca* zu tun haben. Ob es sich um eine oder zwei Arten handelt, lässt sich selbstverständlich mit dem vorliegenden Material nicht entscheiden. So viel lässt sich jedoch sagen, dass die Reste — mit Ausnahme vielleicht des Exemplars Fig. 4 — am meisten mit Schmalhausens *Phyllotheca deliquescens* übereinzustimmen scheinen.

Ob das Exemplar Fig. 7 auch zu *Phyllotheca* gehört, oder ob es sich nicht vielmehr um eine *Schizoneura* handelt, lässt sich nicht sagen.

Nachdem wir also gesehen haben, dass die vorliegenden Reste der Gattung *Phyllotheca* angehören und sich wahrscheinlich an eine Art der *Glossopteris*-Flora nahe anschliessen, dürfte es am natürlichsten sein, die pflanzenführende Ablagerung auf Speedwell Island als zum Obercarbon oder Perm gehörig zu betrachten (Permo-Carbon im Sinne ARBERS). Jedoch darf eine andere Möglichkeit nicht übersehen werden. So viel man bisher weiss, scheint eine oberdevonische oder untercarbonische Flora von nördlichem Typus der *Glossopteris*-Flora vorangegangen zu sein, so z. B. in Australien und Afrika. Woher aber stammt die *Glossopteris*-Flora, die diese ältere Flora verdrängte? Hat sie sich vielleicht von der »Antarktis» ausgebreitet?

In solchem Falle könnte man Reste derselben schon im antarktischen Devon erwarten, und es wäre ja deshalb immerhin möglich, dass die *Phyllotheca*-Reste auf den Falkland-Inseln etwas älter als die sonstige *Glossopteris*-Flora sein könnten, oder dass wenigstens die Gattung *Phyllotheca* selbst hier früher als anderswo aufgetreten sei. Mehr als eine Möglichkeit ist dies allerdings nicht, wir müssen vielmehr fernere Aufschlüsse erwarten, bevor die Frage endgültig entschieden werden kann. Bis auf weiteres dürfte es also am richtigsten sein, die pflanzenführende Ablagerung auf Speedwell-Island wie die übrige *Glossopteris*-Flora als zum Obercarbon oder Perm gehörig zu betrachten.[1]

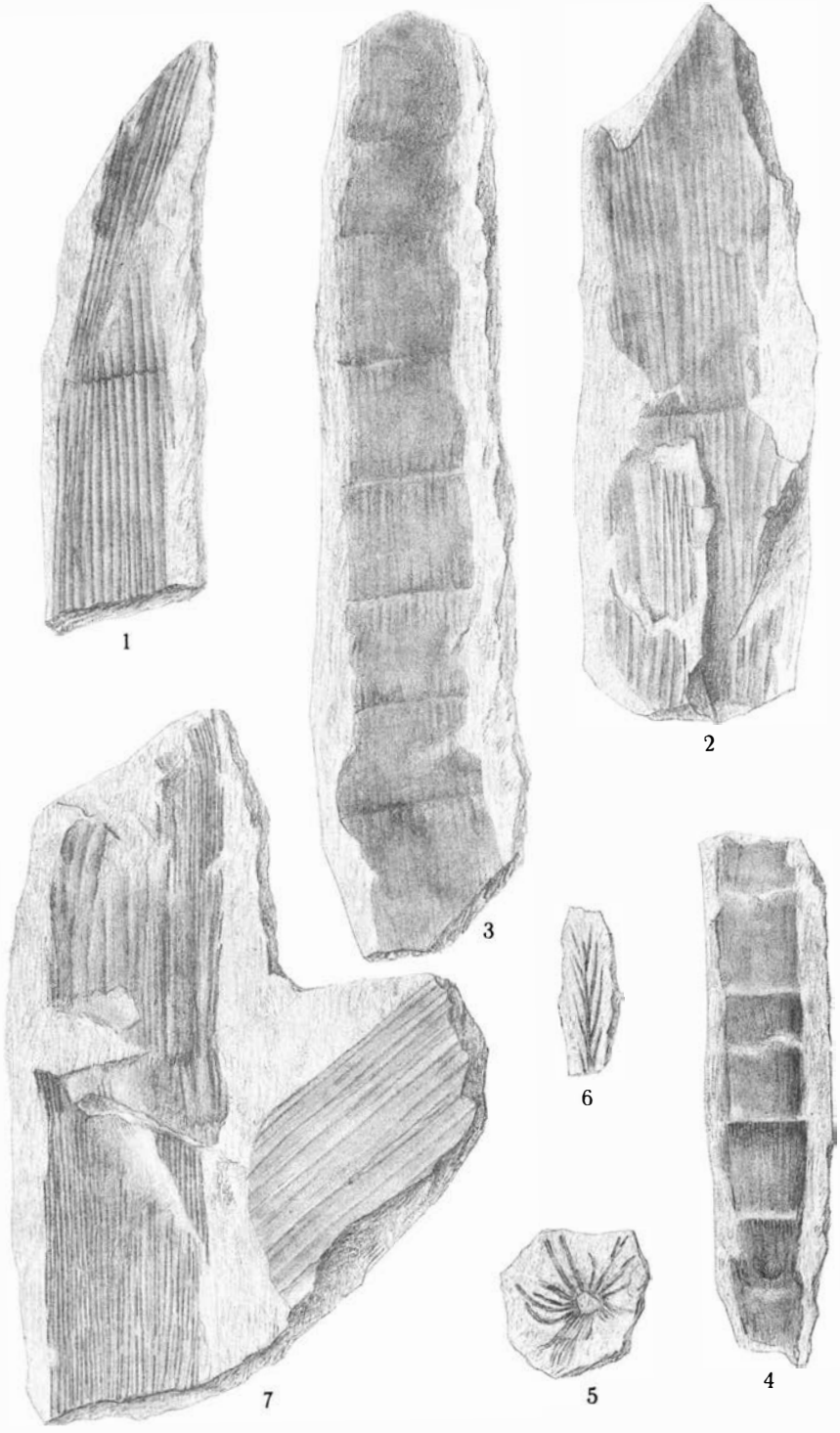
Ich kann schliesslich nicht umhin, die Hoffnung auszudrücken, dass diese wichtige Entdeckung Dr. J. G. ANDERSSONS fernere Untersuchungen der betreffenden Ablagerungen veranlassen werden, damit bessere Materialien erhalten werden, die eine endgültige Lösung der Frage mit sich bringen können.

Da ARBER in seiner oben zitierten Arbeit eine Zusammenstellung sämtlicher bisher bekannten Fundstätten der *Glossopteris*-Flora nebst vollständigen Litteraturhinweisen gegeben hat, so kann ich mich hier

[1] Da die Gattung *Phyllotheca* bis zum Jura hinaufsteigt, könnte man als eine dritte Möglichkeit in Frage setzen, ob die Ablagerung nicht sogar jünger als Perm sein könnte. Dies scheint mir aber, in Folge der Beschaffenheit der Reste, nicht wahrscheinlich.

darauf beschränken, auf pag. LXVIII—LXX bei ARBER, wo die Angaben über Süd-Amerika sich finden, zu verweisen. Aus dieser Übersicht geht hervor, dass die betreffende Flora teils aus Brasilien, teils aus Argentinien, jedoch nicht südlich von 40° s. Lat. bekannt ist.

Ich benutze die Gelegenheit mitzuteilen, dass einige Reste einer *Glossopteris* aus den Kohlengruben bei Lebu in Chile in der phytopaläontologischen Abteilung des Naturhistorischen Reichsmuseums in Stockholm seit einigen Jahren aufbewahrt werden. Sie wurden dort im November 1896 von Dr. P. DUSÉN gesammelt und kommen in einer schieferigen Kohle oder kohligem Schiefer vor. Da die wenigen Stücke keine anderen Pflanzenreste als *Glossopteris* enthalten, lässt es sich nicht sagen, ob wir es mit einer Ablagerung der *Glossopteris*-Flora selbst oder mit einer Flora von triassischem Alter zu tun haben, denn die Gattung *Glossopteris* kommt ja bekanntlich noch im Rhät vor. Es wäre also erwünscht, auch von dieser Lokalität fernere Aufschlüsse zu erhalten.



Th. Ekblom del. Ljustryck J. Cederquist, Sthlm.