Fachinformationsdienst Biodiversitätsforschung

UB Universitäts Bibliothek Frankfurt am Main

DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft

FID Biodiversitätsforschung

Mitteilungen der Pollichia

Ein Baumfarn der Gattung Caulopteris Lindley et W. Hutton aus dem Rotliegend (Oberkarbon-Unterperm) des Saar-Nahe-Beckens (SW-Deutschland)

Uhl, Dieter

2006

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen
Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:
Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten Identifikator:

urn:nbn:de:hebis:30:4-127078

Visual Library

Mitt. POLLICHIA	92	5 – 8	2 Abb.	Bad Dürkheim 2006
				ISSN 0341-9665

Dieter UHL

Ein Baumfarn der Gattung *Caulopteris* LINDLEY et W. HUTTON aus dem Rotliegend (Oberkarbon – Unterperm) des Saar-Nahe-Beckens (SW-Deutschland)

Kurzfassung

UHL, D. (2006): Ein Baumfarn der Gattung *Caulopteris* LINDLEY et W. HUTTON aus dem Rotliegend (Oberkarbon – Unterperm) des Saar-Nahe-Beckens (SW-Deutschland).— Mitt. POLLICHIA, **92**: 5 – 8, 2 Abb., Bad Dürkheim

Ein Fragment eines Steinkerns eines der Gattung *Caulopteris* LINDLEY et W. HUTTON zugehörigen Baumfarnstammes aus dem unteren Rotliegend wird vorgestellt. Das Fundstück repräsentiert den zweiten Nachweis dieser Gattung im Rotliegend des Saar-Nahe-Beckens. Bei den wenigen bisher bekannt gewordenen nicht-verkieselten Stammresten von Baumfarnen aus dem Permokarbon des Saar-Nahe-Beckens handelt es sich um Vertreter der Gattung *Artisophyton* PFEFFERKORN, der Gattung *Megaphyton* ARTIS, sowie zwei Exemplare der Gattung *Caulopteris* LINDLEY et W. HUTTON. Das Vorkommen dieser drei Gattungen zeigt, dass mindestens zwei Entwicklungslinien jungpaläozoischer Baumfarne in der permokarbonischen Vegetation des Saar-Nahe-Beckens vertreten waren.

Abstract

UHL, D. (2006): Ein Baumfarn der Gattung *Caulopteris* LINDLEY et W. HUTTON aus dem Rotliegend (Oberkarbon – Unterperm) des Saar-Nahe Beckens (SW-Deutschland)

[A tree fern of the genus *Caulopteris* LINDLEY et W. HUTTON from the Rotliegend (Upper Carboniferous – Lower Permian) of the Saar-Nahe basin (SW-Germany)].— Mitt. POLLICHIA, **92**: 5 – 8, 2 Abb., Bad Duerkheim

A fragment of a cast of a tree fern stem belonging to the genus *Caulopteris* LINDLEY et W. HUTTON from the lower Rotliegend is presented. The specimen represents the second proof of this particular genus from the Rotliegend of the Saar-Nahe basin. So far only a few non-permineralized tree fern remains have been found in the entire Permocarboniferous of this region. These specimens belong either to the genus *Artisophyton* PFEFFERKORN , the genus *Megaphyton* ARTIS, or the genus *Caulopteris* LINDLEY et W. HUTTON (2 specimens). The occurrence of these genera demonstrates, that at least two more or less independent evolutionary lineages of Palaeozoic tree ferns have been present within the permocarboniferous vegetation of the Saar-Nahe basin.

Résumé

UHL, D. (2006): Ein Baumfarn der Gattung *Caulopteris* LINDLEY et W. HUTTON aus dem Rotliegend (Oberkarbon – Unterperm) des Saar-Nahe-Beckens (SW-Deutschland)

[Une fougère arborescente du genre *Caulopteris* LINDLEY et W. HUTTON du Rotliegend (Carbonifère supérieur – Permien inférieur) du bassin sarro- lorrain (Allemagne du sud-ouest)].— Mitt. POLLICHIA, **92**: 5 – 8, 2 Abb., Bad Durkheim

Le fragment d´un fossile (du type „moulage naturel") du tronc d´une fougère arborescente appartenant au genre *Caulopteris* LINDLEY et W. HUTTON est présenté. Cette découverte est la deuxième preuve de l´existence de ce genre dans le Rotliegend du bassin sarro-lorrain. Quatre restes de troncs de fougère arborescente non silifiés ont été trouvés dans le Permocarbonifère du bassin sarro-lorrain jusqu´à présent: il s´agit d´un exemplaire du genre *Artisophyton* PFEFFERKORN, un exemplaire du genre *Megaphyton* ARTIS, ainsi que de deux du genre *Caulopteris* LINDLEY et W. HUTTON. La présence de ces trois genres démontre qu´il existait aux moins deux lignes d´évolution de fougère arborescente paléozoïques dans la végétation du carbonifère permien du bassin sarro-lorrain.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

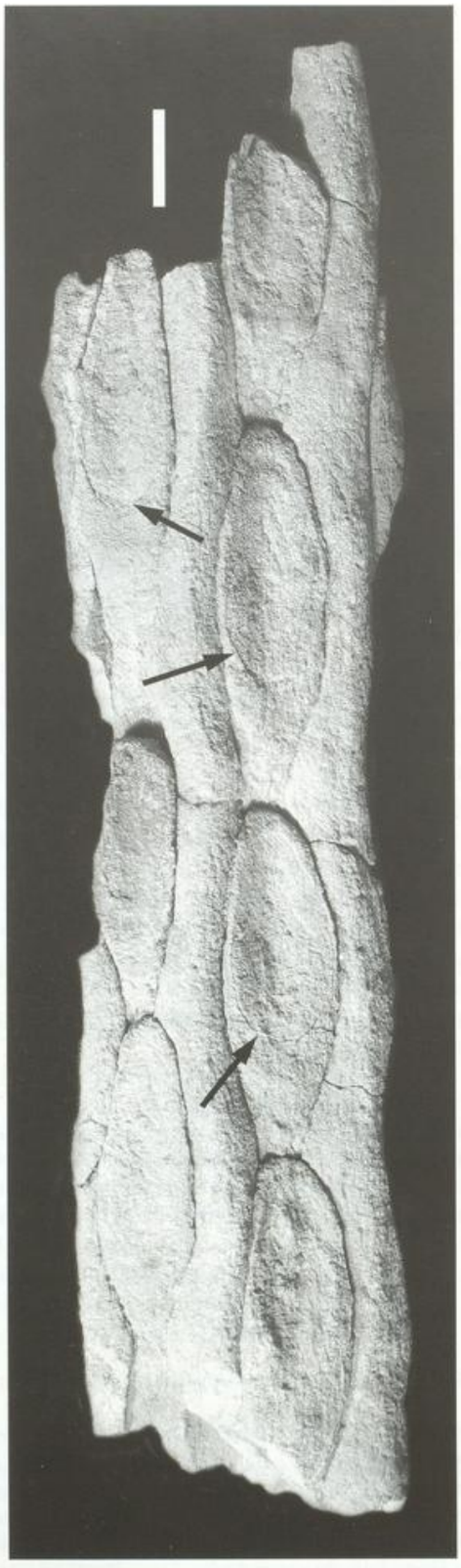


Abb. 1: *Caulopteris* sp. aus dem unteren Rotliegend von Odernheim/Glan; Ansicht von Außen; SMNS, Inv.-Nr. P 1982; Maßstab = 2cm. Die Pfeile deuten auf die elliptischen Risse im Bereich der Wedelnarben, die evtl. dem Verlauf des äußeren Leitbündelstranges folgen.



Abb. 2: *Caulopteris* sp. aus dem unteren Rotliegend von Odernheim/Glan; Ansicht von Innen; SMNS, Inv.-Nr. P 1982; Maßstab = 2cm. Auf dieser Seite des Fundes sind morphologische Details leider nur sehr schlecht erhalten.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

1 Einleitung

Nicht-verkieselte Stammreste (Steinkerne und Abdruckfossilien) von Baumfarnen der Familie Psaroniaceae zählen mit zu den seltensten Pflanzenfossilien im Permokarbon des Saar-Nahe-Beckens, obwohl die zu den Marratiales (aber auch teilweise zu den nicht-baumförmigen fossilen Coenopteridales; BARTHEL 1976, 2005) gehörigen Beblätterungen vom *Pecopteris*-Typ zum Teil sehr häufig gefunden werden (KERP & FICHTER 1985; KERP et al. im Druck).

WEISS (1860) beschrieb als Erster einen solchen Stammrest aus dem Karbon von Neunkirchen im Saarland, welcher zweizeilig angeordnete Wedelnarben aufwies, als zur Gattung *Megaphytum* (eigentlich *Megaphyton*) gehörig. Das Fossil wurde aufgrund der Form der Blattspuren dann später von PFEFFERKORN (1976) in die damals von diesem Autoren neu aufgestellte Gattung *Artisophyton* transferiert. Beide Gattungen wurden, zusammen mit der ebenfalls distichen Gattung *Hagiophyton* CORSIN, von CORSIN (1955) der Familie Megaphytonaceae innerhalb der inzwischen obsoleten Ordnung Psaroniales zugeordnet. BOERSMA (1978) bildete dann ein zur Gattung *Megaphyton* gehöriges, sehr fragmentarisches Exemplar aus dem Stephan B von Reisbach ab.

Ein weiterer von TRUNKÓ und MUNK (1990) zur Gattung *Megaphyton* (die sich vor allem aufgrund der Form der Blattspuren von der Gattung *Artisophyton* unterscheidet) gestellter Pflanzenrest aus dem Unterrotliegend von Alsenz, wurde bei einer Revision dieser Flora durch LAUSBERG und KERP (2000) als unbestimmbar eingestuft.

LAUSBERG (2002) berichtete über Stammabdrücke von *Psaronius* sp. aus dem oberen Rotliegend von Schallodenbach (ihre Fundstelle Seiderswald II), die jedoch keine Wedelnarben erkennen lassen. Daher ist bei diesen Stücken unklar, ob es sich hier um distiche oder polystiche Vertreter der Psaroniales handelt.

Desweiteren konnten vor wenigen Jahren UHL und HEIDTKE (2003) anhand von Abdruckmaterial aus dem unteren Rotliegend den Erstnachweis der Gattung *Caulopteris* für das Permokarbon des Saar-Nahe-Beckens erbringen. Diese Gattung beinhaltet neben Arten mit polystichen, spiralig angeordneten Wedelnarben, auch solche mit vierzeilig angeordneten Wedelnarben (diese wurden von CORSIN [1955] der Familie Caulopteridaceae zugeordnet).

Das hier neu beschriebene Fundstück, ein fragmentarischer Steinkern eines Baumfarnstammes aus dem unteren Rotliegend von Odernheim/Glan, repräsentiert somit den zweiten Nachweis der Gattung *Caulopteris* im Rotliegend des Saar-Nahe-Beckens.

2 Material

Ein fragmentarischer Sandsteinkern aus dem unteren Rotliegend aus der Umgebung von Odernheim am Glan. Das Fossil wurde im Jahr 2004 bei einer Durchsicht der Sammlung des Staatlichen Museums für Naturkunde Stuttgart (SMNS) durch den Verfasser und Herrn R. Noll (Tiefenthal/Pfalz) (wieder-)entdeckt. Laut beiliegender Dokumentation wurde das Stück (Inv.-Nr. P 1982) im Jahr 1979 von J. Herold gesammelt. Genauere Daten zur Fundlokalität und zum Fundhorizont liegen leider nicht vor.

3 Erhaltung

Fragment eines Sandsteinkerns aus den äußeren Bereichen eines Baumfarnstammes, 30,5 cm lang, bis zu 7,5 cm breit und bis zu ca. 1,5 cm dick (Abb. 1 – 2). Bei dem Ausfüllmaterial handelt es sich um Fein- bis Grobsand mit einzelnen gut gerundeten Quarzklasten mit bis zu 5 mm Durchmesser und wenigen, unter 1 mm großen Glimmerplättchen. Verschiedene Gewebeteile (Leitbündel, umliegendes Gewebe) sind teilweise durch sehr dünne, kohlige Lagen getrennt, wodurch die Abgrenzung der verschiedenen Gewebe voneinander an einigen Stellen recht gut erkennbar ist (Abb. 1).

Während auf der Außenseite des Fragments die morphologischen Details relativ gut erkennbar sind, sind auf der Innenseite nur wenige der ursprünglichen, pflanzlichen Strukturen erkennbar (Abb. 2).

4 Morphologie

Auf der Außenseite sind zwei durch einen Wulst voneinander getrennte Reihen von Wedelnarben erkennbar (jeweils drei bzw. vier Narben sichtbar). Die Wedelnarben sind langgestreckt, elliptisch und 2,0 – 2,3cm breit und ca. 7,0 – 7,5cm lang. Bei einigen Wedelnarben ist ein elliptischer Riss im Sandsteinkern zu erkennen, der ca. 1,7 – 2,1cm breit und 4,5 – 4,7cm lang ist (Abb. 1). Ob es sich dabei um Reste eines äußeren, geschlossenen Leitbündelstranges handelt, kann aufgrund des Erhaltungszustandes nicht mehr festgestellt werden. An der basalen Seite der Wedelnarben ist zu erkennen, dass die mit Sand ausgefüllten, die Leitgewebe umschließenden Gewebe von der Stele aus apikalwärts nach Außen führten.

5 Schlußbetrachtungen

Der vorliegende Steinkern stellt den zweiten Nachweis eines Vertreters der Gattung *Caulopteris* im Permokarbon des Saar-Nahe-Beckens dar. Aufgrund der relativ schlechten Erhaltung der Stammoberfläche und der Wedelnarben, ist eine über die Gattungszugehörigkeit hinausgehende taxonomische Zuordnung nicht möglich.

Die unterschiedlich gute Erhaltung des Fundstücks auf der Außen- und der Innenseite könnte evtl. darauf hindeuten, dass der ursprüngliche Stamm, bzw. bereits nur ein Fragment des Stammes, mit der Außenseite nach unten im Sediment eingebettet wurde, wodurch

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

diese vor weiterer Beschädigung besser geschützt wurde als die (exponierte) Innenseite. Leider liegen uns keine Kenntnisse über die ursprüngliche Orientierung des Fundstückes im Sediment vor, die zur Überprüfung eines solchen Szenarios nötig wären.

Während CORSIN (1948, 1955), sowie CORSIN und DALINVAL (1954) für die Vertreter der Gattungen *Caulopteris* LINDLEY et W. HUTTON, *Megaphyton* ARTIS und *Hagiophyton* CORSIN eine Zusammengehörigkeit verschiedener steriler und fertiler Beblätterungstypen mit den einzelnen „Stamm-Gattungen" postulierten, ist im Moment noch vollkommen unklar welche Beblätterungen den bisher aus dem Saar-Nahe Becken bekannt gewordenen Stammfunden zugeordnet werden können. Gleiches gilt auch für Funde aus dem sächsischen (BARTHEL 1976) und thüringischen Rotliegend (BARTHEL 2005).

Aus dem Rotliegend von Sachsen kennt man Baumfarne mit zweizeilig angeordneten Wedeln, welche in anatomischer Erhaltung als *Psaronius simplex* (RÖSSLER 2001), bzw. als Abdruckfossil oder in Tuff-Erhaltung des Stammes als zur Gattung *Megaphyton* zugehörig (BARTHEL 1983; RÖSSLER 2001) bezeichnet werden. Die Mehrzahl der anatomisch erhaltenen Baumfarne im Rotliegend von Sachsen besitzt jedoch spiralig angeordnete Wedel (z.B. RÖSSLER 2001) (was in Abdruckerhaltung der Gattung *Caulopteris* entspricht) und nach BARTHEL (2005) können auch alle in Abdruckerhaltung vorliegenden Baumfarnstämme aus dem Rotliegend von Thüringen aufgrund der spiralig angeordneten Wedelnarben der Gattung *Caulopteris* zugeordnet werden.

Der Nachweis disticher Vertreter der Psaroniales im Rotliegend des Saar-Nahe-Beckens steht dagegen noch aus. Nur wenige Funde der distichen Gattungen *Artisophyton* und *Megaphyton* sind bisher aus den älteren Schichten des Saarkarbons bekannt geworden (WEISS 1860; PFEFFERKORN 1976; BOERSMA, 1978).

Das Vorkommen der Gattungen *Artisophyton*, *Megaphyton* und *Caulopteris* im Permokarbon des Saar-Nahe-Beckens zeigt jedoch, dass beide Entwicklungslinien jungpaläozoischer Baumfarne (sowohl eine distiche als auch eine polystiche Linie, die nach CORSIN [1955] sogar zwei getrennte Familien darstellen sollen) in der permokarbonischen Vegetation dieser Region vertreten waren. Allerdings kann das gleichzeitige Vorkommen der beiden Linien im Moment nicht belegt werden, da aufgrund der spärlichen Funde keine sichere Aussage über die tatsächliche stratigraphische Verbreitung der bisher nachgewiesenen Gattungen im Saar-Nahe-Becken gemacht werden kann.

Es ist zu hoffen, dass in Zukunft weitere Funde (sei es im Gelände oder in bereits bestehenden Sammlungen) helfen werden, diese und andere noch offene Fragen zur Paläobotanik des Permokarbons im Saar-Nahe-Becken zu klären.

6 Danksagung

Ich danke Dr. G. Schweigert, Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart, für die leihweise Überlassung des Fundstücks zur Bearbeitung.

7 Literaturverzeichnis

BARTHEL, M. (1976): Die Rotliegendflora Sachsens.— Abh. Staatl. Mus. Mineral. Geol. Dresden, **24**: 1 – 190, Dresden.

BARTHEL, M. (1983): Die Pflanzenwelt.— In: HAUBOLD, H. (Hrsg.): Die Lebewelt des Rotliegenden. 2. Aufl., Neue Brehm Bücherei, **154**: 63 – 131, Wittenberg Lutherstadt.

BARTHEL, M. (2005): Die Rotliegendflora des Thüringer Waldes. Teil 3: Farne.— Veröff. Naturhist. Mus. Schleus., **20**: 27 – 56, Schleusingen.

BOERSMA, M. (1978): A survey of the fossil flora of the 'Illinger Flözzone' ('Heusweiler Schichten', Lower Stephanian, Saar, German Federal Republic).— Rev. Palaeobot. Palynol., **26**: 41-92, Amsterdam.

CORSIN, P. (1948): Reconstitution de Pécoptéridées: genres *Caulopteris* LINDLEY and HUTTON, *Megaphyton* ARTIS et *Hagiophyton* nov. gen.— Annales de Société Géologique du Nord, **67**: 6 – 25.

CORSIN, P. (1955): Position systématique des *Pecopteris*.— C. R. Acad. Sci. Paris, **240**: 661 – 663, Paris.

CORSIN, P. & DALINVAL, A. (1954): Sur l'attribution des *Megaphyton* et des *Caulopteris* à certain type de *Pecopteris*.— C. R. Acad. Sci. Paris, **239**: 1529 – 1531, Paris.

KERP, H. & FICHTER, J. (1985): Die Makrofloren des saarpfälzischen Rotliegenden (? Ober-Karbon - Unter-Perm; SW-Deutschland). - Mainzer geowiss. Mitt., **14**, 159-286, Mainz.

KERP, H., NOLL, R. & UHL, D. (im Druck). Übersicht über Pflanzengruppen und Vegetationsentwicklung im Permokarbon des Saar-Nahe Beckens.— In: SCHINDLER, T. & HEIDTKE, U.H.C. (Hrsg.) (im Druck): Kohlesümpfe, Seen und Halbwüsten - Dokumente einer rund 300 Millionen Jahre alten Lebewelt zwischen Saarbrücken und Mainz.— POLLICHIA Sonderveröff., **10**, Bad Dürkheim.

LAUSBERG, Sunia (2002): Neue Kenntnisse zur saarpfälzischen Rotliegendflora unter besonderer Berücksichtigung der Coniferentaxonomie und des Hinterlandes.— Unveröff. Dissertation, 266 S., Univ. Münster.

LAUSBERG, Sunia & KERP, H. (2000): Eine Coniferen-dominierte Flora aus dem Unterrotliegend von Alsenz, Saar-Nahe-Becken, Deutschland.— Feddes Repert., **111**: 399 – 426, Berlin.

PFEFFERKORN, H.W. (1976): Pennsylvanian tree fern compressions *Caulopteris*, *Megaphyton*, and *Artisophyton* gen. nov. in Illinois.— Illinois State Geological Survey Circular, **492**: 1 – 31, Urbana/Illinois.

RÖSSLER, R. (2001): Studien zur Lebensweise und Fossilisation des Baumfarnes *Psaronius* im „VersteinertenWald" von Chemnitz (Unterperm, Deutschland).— Hallesches Jb. Geowiss., **B 23**: 9 – 33, Halle/Saale.

TRUNKÓ, L. & MUNK, W. (1990): Makrofloren aus dem Unterrotliegenden (Unterperm) von Alsenz bei Bad Kreuznach/Rheinland-Pfalz.— Carolinea, **48**: 21 – 30, Karlsruhe.

UHL, D. & HEIDTKE, U.H.J. (2003): *Crossotheca* ZEILLER und *Caulopteris* LINDLEY et W. HUTTON aus dem Rotliegend (Ober-Karbon – Unter-Perm) des Saar-Nahe-Beckens (SW-Deutschland).— N. Jb. Geol. Paläont. Mh., **6**: 663 – 675, Stuttgart.

WEISS, E. (1860): Über ein Megaphytum der Steinkohlen-Formation von Saarbrücken.— Z. dt. geol. Ges., **12**: 509 – 512.

Anschrift des Verfassers:

Priv.-Doz. Dr. Dieter Uhl
Villenstraße 13
67433 Neustadt an der Weinstraße
Email: dieter.uhl@gmx.de

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der POLLICHIA

Jahr/Year: 2006

Band/Volume: 92

Autor(en)/Author(s): Uhl Dieter

Artikel/Article: Ein Baumfarn der Gattung Caulopteris Lindley et W. Hutton aus dem Rotliegend (Oberkarbon-Unterperm) des Saar-Nahe-Beckens (SW-Deutschland) 5-8