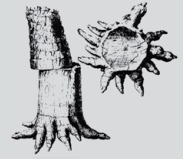


Fossile Reste junger, eingerollter Farnblätter (Matoniaceae) aus dem Oberjura Madagaskars

Otto Appert, Werthenstein



Kurzfassung

Fossilien mit einer jungen, eingerollten Fieder (Abdruck und Gegendruck) von *Matonidium goeppertii* und eines fossilen, jungen, eingerollten Blattes (Abdruck) von *Matonia mesozoica* werden mit ausführlicher Beschreibung vorgestellt und mit ähnlichen Arten verglichen. Zudem werden adulte, sterile und fertile Blattfragmente von *Matonidium goeppertii* und *Matonia mesozoica* illustriert. Die Fossilien stammen aus einer neuen Pflanzenfundstelle des Oberjuras aus dem Südwesten Madagaskars. Matoniaceae stellen den Hauptanteil dieser Flora.

Abstract

Young leaf portions (impression and counterpart) of the ferns *Matonidium goeppertii* and *Matonia mesozoica* with circinate vernation from the Upper Jurassic of Madagascar are presented with descriptions and comparisons. Additionally, adult sterile and fertile leaves of *Matonidium goeppertii* and *Matonia mesozoica* are provided. The fossils were collected in a new site of the Upper Jurassic in southwestern Madagascar. In this flora, the Matoniaceae represent the major part of the plant community.

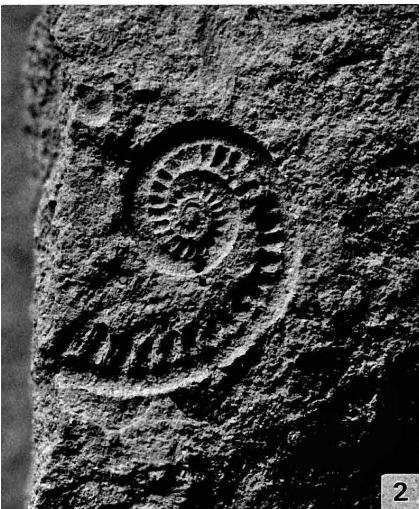
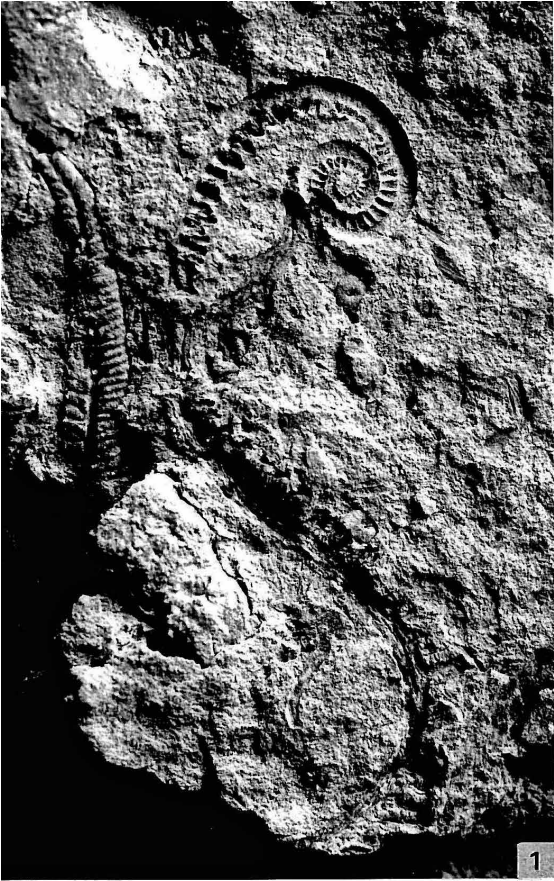
Einleitung

Aus dem Oberjura des Manamana-Massivs in Südwest-Madagaskar wurde von APPERT (1973) eine reichhaltige und gut erhaltene Pteridophyten-Flora beschrieben. Einige Jahre danach wurde am Manamana-Massiv eine weitere Fundstelle fossiler Pflanzen entdeckt. Fazies und Floreninhalt zeigen, dass sie identisch mit der Flora ist, von der 1973 die Pteridophyten beschrieben wurden. Die Familie der Matoniaceen bietet in der neuen Fundstelle die relativ häufigsten Blattreste. Von einigen Vertretern der Familie wurden hier Fossilien mit noch eingerollten Blattbereichen, also jungen, sich entwickelnden Wedeln, gefunden.

Geographische und geologische Situation

Vom der Fundstelle der Oberjura-Pflanzen, von der zahlreiche Pteridophyten beschrieben wurden (APPERT 1973), ist die neue Fundstelle ca. 3 km entfernt (Luftlinie) und liegt etwa 550 m südwestlich des Aufschlusses mit *Dictyophyllum madagascariense* (APPERT 2002). Die neue Fundstelle zeigt sich an der Geländeoberfläche nicht unmittelbar mit den erwähnten Fundstellen verbunden, sondern liegt in einer abgerutschten Sedimentgruppe auf fast 500 m Höhe.

Beinahe alle Pflanzenarten sind hier identisch mit jenen die 1973 beschrieben wurden. Die Sedimentgruppe mit der Pflanzenschicht bildet eine kleine Erhebung von ca. 5 m und ist von Basaltschutt umgeben. Die pflanzenführende Schicht besteht aus Peliten und ist ca. 30 cm mächtig und 15 m lang. Das Liegende wie das Hangende wird aus Arkosesandstein gebildet. Die Pflanzenschicht fällt stark Richtung Südwest. Genauere Angaben wären wenig sinnvoll, da die Fundstelle zu einem abgerutschten Sedimentbereich gehört. Für die geologische Situation der Pflanzenfundstellen am Manamana vgl. APPERT (1973).



Beschreibung

Eine fragmentarisch erhaltene sterile Fieder von *Matonidium goeppertii* (ETTINGSHAUSEN) SCHENK zeigt (Taf. 1, Abb. 1-2) an ihrem Ende eine sehr deutliche Einrollung (circinate vernation). Das Fiederfragment ist 2 cm lang. Die Zugehörigkeit des Fossils zur erwähnten Art ist an der Nervatur der Fiederchen, die sich stellenweise zeigt, ersichtlich. Der eingerollte Bereich liegt als Druck und Gegendruck vor.

Ein noch sehr junges Blatt von *Matonia mesozoica* APPERT liegt im Abdruck vor (Taf. 1, Abb. 3-4). Die fossile Spreitenbasis ist 1.4 cm lang und knapp 1 cm breit. Der Blattstiel ist im Gegensatz zu den Verhältnissen beim jungen Blatt von *Matonidium goeppertii* in APPERT (1973), Taf. 29, Fig. 4-5 nicht gebogen. Zudem scheinen die Fiedern in ihrem untersten Bereich weniger flächig verbunden zu sein als bei dieser Abbildung. Die Einrollung findet beim vorliegenden Blatt von der neuen Fundstelle schon nahe der Fiederbasen statt und zeigt damit, dass es noch sehr jung war. Es finden sich 2-3 eingerollte Fiedern am Fossil, dazu wahrscheinlich noch 3 Fiederbasen. Nicht eingerollte Fiederchen liegen keine vor, so dass die Nervatur nicht zu erkennen ist. Das Blatt wird zu der hier häufigen *Matonia mesozoica* gestellt, weil seine Spreite zweigeteilt ist, ähnlich wie bei erwachsenen Blättern in APPERT (1973), z. B. Taf. 38, Fig. 1-2. Auf Tafel 2 werden von *Matonidium goeppertii* und von *Matonia mesozoica* zum Vergleich einige Fiederfragmente erwachsener Blätter gezeigt.

Vergleiche

Illustration und Beschreibungen von fossilen, eingerollten Farnblättern finden sich in der Literatur ziemlich selten, noch bedeutend seltener solche die einer bestimmten Art zugeordnet sind. Es werden in vorliegender Arbeit wenige Vorkommen aufgeführt.

Eingerollte Farnblätter ohne Zuordnung zu einer bestimmten Art: DIÉGUEZ & MÉLENDEZ (2000) illustrieren und beschreiben unter *Spiropteris* sp. eine Farnfieder mit eingerolltem Ende ohne systematische Zuordnung. Sie stammt aus der Unterkreide Spaniens. Die Autoren geben mehrere Literaturhinweise zu eingerollten Farnwedeln.

HEER (1881) bildet auf Pl. XI, Fig. 4 aus der Kreide Portugals eine dünne, am Ende eingerollte Achse ab und stellt sie zu *Sphenopteris mantelli*, doch liegt keine organische Verbindung vor zu Blättern irgendeiner Art. Anderson and Anderson (2008) illustrieren auf S. 5 eine eingerolltes junges Farnblatt (Fern croizier, incertae sedis) aus der späten Trias Südafrikas.

Eingerollte Farnblätter mit Zuordnung zu einer bestimmten Art: GANDOLFO et al. (1997) bilden aus der Oberkreide von New Jersey (USA) in Fig. 9-10 deutlich eingerollte Blattfiedern von *Boodlepteris turoniana* (Gleicheniaceae) ab und geben eine kurze Beschreibung.

APPERT (1973) gibt Abbildungen (Taf. 29, Fig. 4-5) einer eingerollten Blattbasis von *Matonidium goeppertii* (ETTINGSHAUSEN) SCHENK.

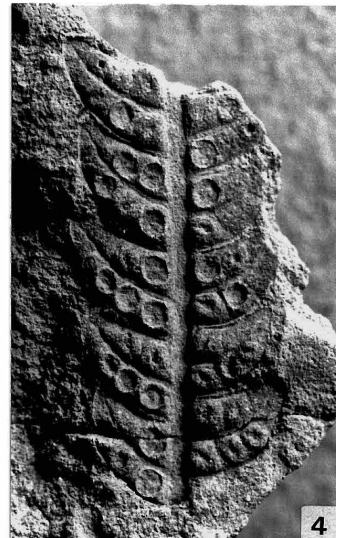
Es sind mir aus der Literatur keine anderen, gute fossile Blattfiedern oder fossile Blattbasen bekannt als die beiden hier genannten. Mit der vorliegenden Arbeit werden nun eine fossile, eingerollte Blattfieder von *Matonidium goeppertii* und eine fossile junge eingerollte Blattbasis eines Farnes vorgestellt, die zu *Matonia mesozoica* gehört.

Normalerweise stammen eingerollte Blätter oder Blattteile von Farnen, doch können sie auch bei gewissen anderen Pflanzengruppen vorkommen. Es seien nur folgende Publikationen erwähnt. BOERSMA (1978) bringt Abbildungen (Pl. 10, Fig. 2-4) und Beschreibung von deutlich eingerollten, farnähnlichen Blattbereichen, die wahrscheinlich zu *Pecopteris polymorpha* gehören, aus dem Karbon (Unteres Stephan). LAVEINE (2008) gibt eine Zeichnung (Text-fig. 5 A) mit Beschreibung der „Achse“, deren Ende eingerollt ist von *Neuropteris heterophylla* (Brongniart), die zu den Samenfarne gehört und aus dem Karbon (Westfal) stammt.

POTT & KRINGS (2007) bringen die erste Feststellung von Blatteinrollung (c ircinate vernation) bei den Bennettitales (Gymnospermen). Sie betrifft *Pterophyllum filicoides* (SCHLOTHEIM) ZEILLER aus der Trias Österreichs.

Tafel 1

- Abb. 1** Fiederfragment von *Matonidium goeppertii* (Ettingshausen) Schenk im Abdruck mit eingerolltem Ende. Links ein Fragment einer sterilen Fieder derselben Art im Abdruck. Wenig unterhalb der Einrollung liegt ein Indusium von *Matonia mesozoica* Appert, als Abdruck der Innenseite. x 6
- Abb. 2** Eingerolltes Ende einer Fieder von *Matonidium goeppertii*. Partieller Gegendruck der Fieder in Fig. 1 x 8
- Abb. 3** Abdruck eines jungen Blattes, mit eingerollten Blattfiedern, sehr wahrscheinlich von *Matonia mesozoica* Appert, möglicherweise von *Matonidium goeppertii*. Unterhalb der Fieder rechts liegt ein Indusium (rundlich) von *Matonia mesozoica* als Abdruck der Aussenseite x 6
- Abb. 4** Ausschnitt aus Fig. 3, mit anderem Lichteinfall. x 8



Literatur

- ANDERSON, H.M. & ANDERSON, J.M. (2008): Molteno ferns: Late Triassic biodiversity in southern Africa. - *Strelitzia*, **21**: I-VII, S. 1-258; Pretoria.
- APPERT, O. (1973): Die Pteridodophyten aus dem Oberen Jura des Manamana in Südwest-Madagaskar. - Schweiz. Paläont. Abh., **94**: 1-62.
- APPERT, O. (2002): Erstfund eines Vertreters der Dipteridaceae (*Dictyophyllum*, Filicales) in Madagaskar (Oberer Jura). - *Palaeontographica B*, **262**: 137-159; Stuttgart.
- 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.
- DIÉGUEZ, C. & MELÉNDEZ, N. (2000): Early Cretaceous ferns from lacustrine limestones at las Hoyas, Cuenca Province, Spain. - *Palaeontology*, **43**, 6: 1113-1141.
- GANDOLFO, M.A.; NIXON, K.C.; CREPET, W.L. & RATCLIFFE, G.E. (1997): A new fossil fern assignable to Gleicheniaceae from Late Cretaceous sediments of New Jersey. - *American Journal of Botany*, **84**: 483-493.
- HEER, O. (1881): Contributions à la flore fossile du Portugal. Section des Travaux géologiques du Portugal: I-XIV, S. 1-51.
- LAVEINE, J.P. (2008): Detailed information on the frond characteristics of the Carboniferous pteridosperm *Neuropteris heterophylla*, type species of the genus *Neuropteris*. - *Palaeontographica B*, **278**, 4-6: 71-110; Stuttgart.
- POTT, C. & KRINGS, M. (2007): First record of circinate vernation in bennettitalean foliage. - *N. Jb. Geol. Paläont. Abh.*, **245/3**: 315-321; Stuttgart.

Anmerkung des Herausgebers:

Dr. Otto Appert wurde 1959 nach Madagaskar ausgesandt mit dem Auftrag, sich neben der Seelsorge der paläobotanischen Forschung zu widmen. Von 1966 bis 1973 hat er als Missionar die Ergebnisse in der Schweiz ausgewertet und veröffentlicht. Aufgrund außergewöhnlicher Verdienste verlieh ihm die Universität Paris die Doktorwürde der Naturwissenschaft. Von 1973 bis 1990 arbeitete er als Priester und Forscher erneut in Südwest-Madagaskar.

Dieses Manuskript hatte Dr. Appert 2011 für die *Palaeontographica B* zur Publikation eingereicht. Als Herausgeber der *Palaeontographica B* war es meine Aufgabe, Fachgutachten einzuholen und das Manuskript bis zur Publikation zu begleiten. Während dieser Zeit verstarb Dr. Appert nach längerer Krankheit am 29. Mai 2012 in Ruswil, Schweiz. Da der Autor keine Möglichkeit mehr hatte, die von den Gutachtern gegebenen Hinweise und Änderungen einzuarbeiten, war eine Publikation in der *Palaeontographica B* nicht möglich. Auch die Originalabbildungen verblieben beim Autor, für die beiden Tafeln lagen lediglich Scans vor. Aufgrund des interessanten paläobotanischen Inhalts habe ich mich dennoch für eine Veröffentlichung an dieser Stelle entschieden.

Ronny Rößler

Tafel 2

- Abb. 1** Steriles Fiederfragment von *Matonidium goeppertii* (ETTINGSHAUSEN) SCHENK im Abdruck der Unterseite. Ganz oben rechts ein fertiles Fiederchen derselben Art im Abdruck der Unterseite. Die Sporangien sind abgefallen oder im Sediment verborgen. x 5
- Abb. 2** Steriles Fiederfragment von *Matonia mesozoica* APPERT im Abdruck der Unterseite. x 8
- Abb. 3** Fertiles Fiederfragment von *Matonia mesozoica* APPERT im Abdruck der Unterseite. Der rundliche Sorusbereich ist im Abdruck erhöht, mit einer Vertiefung (Ansatz des Indusiums) im Zentrum. Die Sporangien sind abgefallen. x 5
- Abb. 4** Fertiles Fiederfragment von *Matonia mesozoica* APPERT im Abdruck. Die Sori präsentieren meist noch die schirmförmigen Indusien von aussen. Rechts unten zeigen sich einige Sori, die ihr Indusium verloren haben. x 4,5

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Veröffentlichungen des Museums für Naturkunde Chemnitz](#)

Jahr/Year: 2012

Band/Volume: [35](#)

Autor(en)/Author(s): Appert Otto

Artikel/Article: [Fossile Reste junger, eingerollter Farnblätter \(Matoniaceae\) aus dem Oberjura Madagaskars 113-117](#)