Fachinformationsdienst Biodiversitätsforschung
UB Universitäts Bibliothek Frankfurt am Main
DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft

FID Biodiversitätsforschung

Mitteilungen der Pollichia

Eine krautige Konifere aus einem mittelalterlichen Gemäuer - ein Beitrag zur stratigraphischen Verbreitung von Dicranophyllum hallei Remy & Remy 1959 (Coniferales)

Noll, Robert
Uhl, Dieter

2007

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:30:4-127169

Visual Library

ISSN 0341-9665 (Druckausgabe)
ISSN 1866-9891 (CD-ROM)

Mitt. POLLICHIA	93	1 – 6	6 Abb.	Bad Dürkheim 2007
				ISSN 0341-9665

Robert NOLL & Dieter UHL

Eine krautige Konifere aus einem mittelalterlichen Gemäuer – ein Beitrag zur stratigraphischen Verbreitung von *Dicranophyllum hallei* REMY & REMY 1959 (Coniferales)

Kurzfassung

NOLL, R. & UHL, D. (2007): Eine krautige Konifere aus einem mittelalterlichen Gemäuer – ein Beitrag zur stratigraphischen Verbreitung von *Dicranophyllum hallei* REMY & REMY 1959 (Coniferales).— Mitt. POLLICHIA, **93**: 1 – 6, 6 Abb., Bad Dürkheim

Ein fossiler Pflanzenrest in einem plattigen Sandstein, der in einer aus dem Mittelalter stammenden Mauerfüllung der Burgruine Neu-Wolfstein verbaut war, konnte als zu *Dicranophyllum hallei* REMY & REMY (Coniferales) zugehörig bestimmt werden. Basierend auf lithologischen Merkmalen und in Anbetracht der mittelalterlichen Infrastruktur ist es sehr wahrscheinlich, dass dieser Sandstein aus der Heusweiler Formation (Stefan B, Oberkarbon) stammt, deren Gesteine in der direkten Umgebung der Burg am Königsberg anstehen. Da *Dicranophyllum hallei* REMY & REMY bisher nur im obersten Abschnitt des Unterrotliegend und im Oberrotliegend nachgewiesen wurde, vergrößert dieser Fund die stratigraphische Reichweite des Taxons, unter Annahme der lokalen Herkunft des Bausteins, zurück bis in das Stefan B.

Abstract

NOLL, R. & UHL, D. (2007): Eine krautige Konifere aus einem mittelalterlichen Gemäuer – ein Beitrag zur stratigraphischen Verbreitung von *Dicranophyllum hallei* REMY & REMY 1959 (Coniferales)
[A weedy conifer from a medieval wall – a contribution to the stratigraphic distribution of *Dicranophyllum hallei* REMY & REMY 1959 (Coniferales)].— Mitt. POLLICHIA, **93**: 1 – 6, 6 Abb., Bad Duerkheim

A fossil plant on a sandstone slab that had been utilized for the construction of a medieval wall at the ruined castle Neu-Wolfstein, has been identified as a fragment of *Dicranophyllum hallei* REMY & REMY (Coniferales). Based on lithological similarities and considering the medieval infrastructure it is argued that the sandstone most likely comes from the Heusweiler Formation (Stephanian B, Upper Carboniferous), as sediments from this formation crop out in the direct vicinity of the castle. So far *Dicranophyllum hallei* REMY & REMY has only been known from the topmost part of the Lower Rotliegend and the Upper Rotliegend. Based on the assumption that the slab originated from a local source, this finding extends the stratigraphic range of this taxon as far back as the Stephanian B.

Résumé

NOLL, R. & UHL, D. (2007): Eine krautige Konifere aus einem mittelalterlichen Gemäuer – ein Beitrag zur stratigraphischen Verbreitung von *Dicranophyllum hallei* REMY & REMY 1959 (Coniferales)
[Un conifère herbacé provenant de murailles médiévales – une contribution à la distribution stratigraphique de *Dicranophyllum hallei* REMY & REMY 1959 (Coniferales)].— Mitt. POLLICHIA, **93**: 1 – 6, 6 Abb., Bad Durkheim

Le reste fossile d´une plante dans une dalle de grès, utilisée pour le remplissage d´un mur lors de la construction du château fort de Neu-Wolfstein, a pu être classé comme appartenant à *Dicranophyllum hallei* REMY & REMY. En tenant compte des caractéristiques lithologiques et de l´infrastructure existant au Moyen Âge, il est très probable que ce grès soit originaire de la formation de Heusweiler (Stéphanien B, Carbonifère supérieur), dont les roches se trouvent tout près du château fort au Königsberg. Comme l'existence de *Dicranophyllum hallei* REMY & REMY n ´a été jusqu´à présent prouvée que dans la couche supérieure du Rotliegend inférieur et dans le Rotliegend supérieur, cette découverte étend la portée stratigraphique du taxon, si on suppose la provenance locale du matériau jusque dans le Stéphanien B.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

1 Einleitung

In mittel- und westeuropäischen Stefan- und Rotliegendbecken kommen mehrere Arten der fossilen Pflanzengattung *Dicranophyllum* GRAND'EURY mehr oder minder regelmäßig vor, wobei im Rotliegend vor allem die Typusart *Dicranophyllum gallicum* GRAND'EURY recht häufig anzutreffen ist (BARTHEL 1977; BARTHEL & NOLL 1999). Im Gegensatz dazu galt die hier behandelte Art, *Dicranophyllum hallei* REMY & REMY, sehr lange als eine eher seltene Form, die im obersten Unterrotliegend erscheint und bis ins Oberrotliegend reicht (BARTHEL et al. 1998). Die Erstnachweise dieser Art stammen aus Thüringen, genauer aus der Oberhof-Formation, Typuslokalität „Lochbrunnen" und aus der Rotterrode-Formation in den Steinbrüchen am Gasberg (BARTHEL et al. 1998; BARTHEL & NOLL 1999). Die wenigen dort gefundenen Stücke wurden von R. und W. REMY (1959) als neue Art, *Dicranophyllum hallei*, beschrieben. Ein weiteres Vorkommen gibt DOUBINGER (1963) im Becken von Lodève (S-Frankreich) in der „zone de transition" des oberen Autunien am Mas d'Alary an.

Aufgrund der wenigen bekannten Funde und der lange Zeit fehlenden Nachweise aus anderen Becken galt *Dicranophyllum hallei* lange als ein seltenes Element der Rotliegend Floren, zudem konnten mit den vorhandenen Stücken noch keine Aussagen über Wuchsform und Organzusammenhänge gemacht werden. Erst durch neuere Funde aus dem saarpfälzischen Rotliegend (BARTHEL et al. 1998; BARTHEL & Noll 1999; RÖSSLER 2001; LAUSBERG 2002; KERP et al. 2007) wurde deutlich, dass *Dicranophyllum hallei*, zumindest an manchen Standorten, eine recht häufige Pflanze war. In der gesamten Donnersberg-Formation des Saar-Nahe Beckens wurde *Dicranophyllum hallei* bisher an mehreren Fundpunkten und in unterschiedlichen Taphogemeinschaften gefunden (z.B. BARTHEL et al. 1999; LAUSBERG 2002; KERP et al. 2007). Einmal konnte es sogar flözbildend in einem wenige Zentimeter mächtigen Kohleflöz beobachtet werden (Fundstelle Hirschhorn, Tuff III - VI; LAUSBERG 2002).

In der Donnersberg-Formation des Saar-Nahe-Beckens kommen Abdrücke fossiler Pflanzen vorwiegend in vulkanischen Aschenablagerungen (rhyolitische Tuffe und Tuffite) vor. Dies wirkte sich in mehrfacher Hinsicht vorteilhaft für ihre Erhaltung aus: Es begünstigte die schnelle Einbettung von Pflanzen direkt am Wuchsort, es wurden weiträumig Vegetationselemente verschiedener Florengemeinschaften an unterschiedlichen Standorten erhalten und durch vulkanische Ereignisse wie z.B. Druckwellen, Schlammlawinen usw. wurden die Pflanzen auf gewaltsame Weise sprichwörtlich „aus dem blühenden Leben gerissen" und sind somit vor Ihrer Einbettung nicht der Zersetzung und Zerkleinerung durch Transport ausgesetzt. So konnten in der Donnersberg-Formation fast komplette Individuen von *Dicranophyllum hallei* geborgen werden (Abb. 1), die eine erste Rekonstruktion, sowie die paläoökologische Charakterisierung der Pflanze ermöglichten (BARTHEL et al. 1998; BARTHEL & NOLL 1999).



Abb. 1: Fast vollständige Pflanze von *Dicranophyllum hallei* aus dem oberen Rotliegend (Donnersberg-Formation) vom Kahlheckerhof bei Winnweiler. Sammlung Stapf, Paläontologisches Museum Nierstein.

Allerdings regt jetzt ein zwar weniger gut erhaltener Rest, der aber wahrscheinlich aus einer erheblich älteren Fundschicht stammt, wieder zum Nachdenken über die stratigraphische Verbreitung und die Ökologie dieser sonderbaren Pflanze an.

2 Geologie - Fundsituation

Im Rotliegend vor ca. 290 Mio. Jahren intrudierten rhyolitische Magmen im Bereich des Pfälzer Sattelgewölbes und bildeten die sogen. „Pfälzer Kup-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main



Abb. 2: Ansicht von Burg Neu-Wolfstein direkt über der Stadt Wolfstein am Osthang des Königsberges.

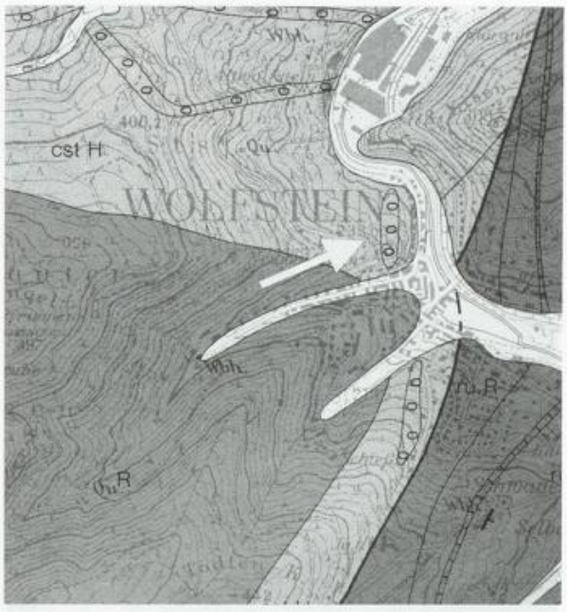


Abb. 3: Ausschnitt aus der geologischen Karte 1:25.000 Blatt 6411 Wolfstein mit Lage der Burg Neu-Wolfstein (Pfeil) (Geologisches Landesamt Rheinland-Pfalz (Hrsg.) 1986).

peln" aus, zu denen heute u.a. die Erhebungen des Königsbergs, Hermannsbergs und Potzbergs gehören (ATZBACH, 1986). Diese Magmen drangen in wenigen Kilometern Tiefe in die Sedimente der oberen Heusweiler-Formation (Oberkarbon - Stefan B) ein und breiteten sich dort Lagergangartig aus, wobei die Deckschichten aufgefaltet und hochgeschleppt wurden (ATZBACH 1986). Diese treten jetzt an den Flanken der „Pfälzer Kuppeln" an die Oberfläche und bestehen im unteren Bereich aus graugrünen Silt - und rötlichen bis grauen, plattigen Sandsteinen, die von einer bis zu 45 m dicken Abfolge eines grauen Konglomerates (Hauptfelskonglomerat) überlagert wird (DREYER 1974; ATZBACH 1986; GRIMM et al. 1990; GRIMM & STAPF 1991). In den Sandsteinen sind vereinzelt kohlige Pflanzenabdrücke, meist von Treibhölzern zu finden, das Hauptfelskonglomerat enthält zum Teil größere Mengen meist schwarz gefärbter Kieselhölzer (ATZBACH 1986).

Die Gesteine der Heusweiler-Formation treten so auch am Osthang des Königsberges direkt über der Stadt Wolfstein auf. Dort wurden die oft plattigen Sandsteine, aber auch Brocken des Felskonglomerates für bauliche Aktivitäten genutzt, wie z.B. zum Bau von Trockenmauern für die Weinbergsbefestigung an der Südostseite des Lautertales und auch zum Bau der Burg Neu-Wolfstein die direkt über der Stadt Wolfstein auf den Schichten der Heusweiler-Formation erbaut wurde (Abb. 2, 3).

3 Beschreibung des Fundstücks

Durch Zufall konnte der Erstautor, bei einem Besuch der Burgruine Neu-Wolfstein, in einer alten Fundamentmauer in Zwei-Schalen Bauweise ein Stück des plattigen Sandsteines finden, das Abdrücke der aus der Donnersberg-Formation gut bekannten, relativ langen und gegabelten Blätter von *Dicranophyllum hallei* zeigte. Beim weiteren Aufspalten des Stückes trat auch noch ein Rest der Achse mit ihren typischen Blattpolstern zum Vorschein. Aufgrund der wenigen, aber eindeutigen Merkmale, war der Abdruck einwandfrei *Dicranophyllum hallei* zuzuordnen. Allerdings stammt der die Abdrücke enthaltende Sandstein allem Anschein nach aus einer wesentlich älteren Fundschicht als die bisher bekannten Funde aus dem oberen Rotliegend.

Der Pflanzenabdruck befindet sich auf einem beigegrauen, glimmerhaltigen Fein-Sandstein. Der Abdruck selbst war im Fundzustand teilweise noch mit einem sehr dünnen kohligen Belag überzogen der allerdings beim Reinigen des Stückes völlig verschwand und einer bräunlichen Farbe wich. Das Fundstück besteht aus zwei ca. 15 x 10 cm großen Teilen, ein drittes Teil (Gegendruck der Achse) zerfiel bei der Bergung in kleine Teile. Das eine Teilstück zeigt auf einer Seite ca. 15 cm lange, einfach gegabelte Teilstücke von gekielten Nadelblättern die an der Basis 4 mm und an den Gabelenden ca. 2 mm breit sind (Abb. 4), die Gesamtlänge der Blätter dürfte bei ca. 25 cm gelegen haben. Die Gegenseite läuft spitz zu und auf einer Ecke sind Fragmente von Cordaitenblättern zu erkennen. Das andere Teil zeigt auf einer Seite den Gegendruck des ersten Stückes, und auf der anderen Seite ist ein 13 cm langes und 3 cm breites Teilstück der zu den Blättern gehörenden Achse zu sehen, bei dem einseitig noch Nadelblätter ansitzen (Abb. 5). Auf der Achsenoberfläche sind in Schrägzeilen angeordnete ca. 8 x 8 mm große quadratische bis rautenförmige, Blattpolster erkennbar.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

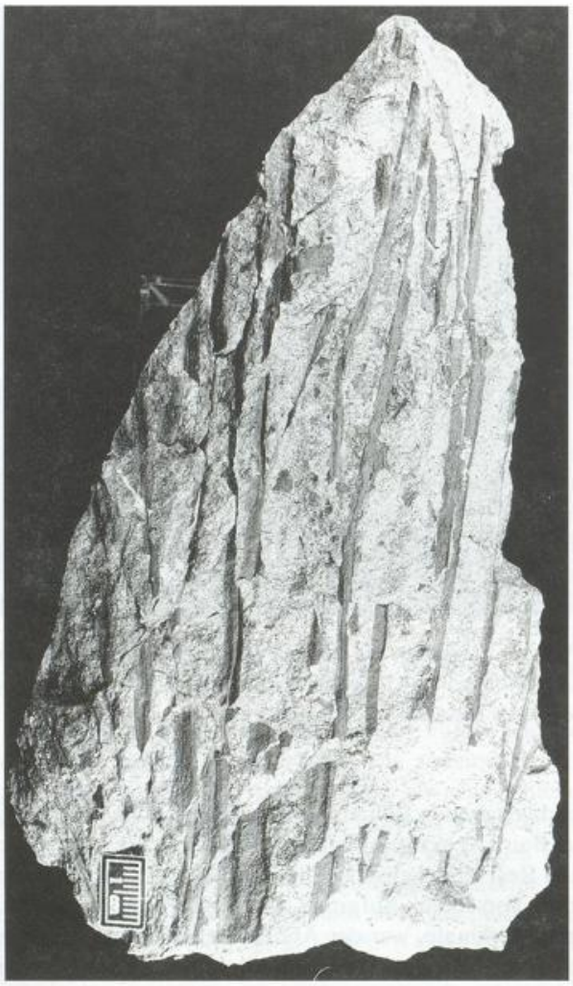


Abb. 4: *Dicranophyllum hallei* von der Burg Neu-Wolfstein; einfach gegabelte Teilstücke der gekielten Nadelblätter.

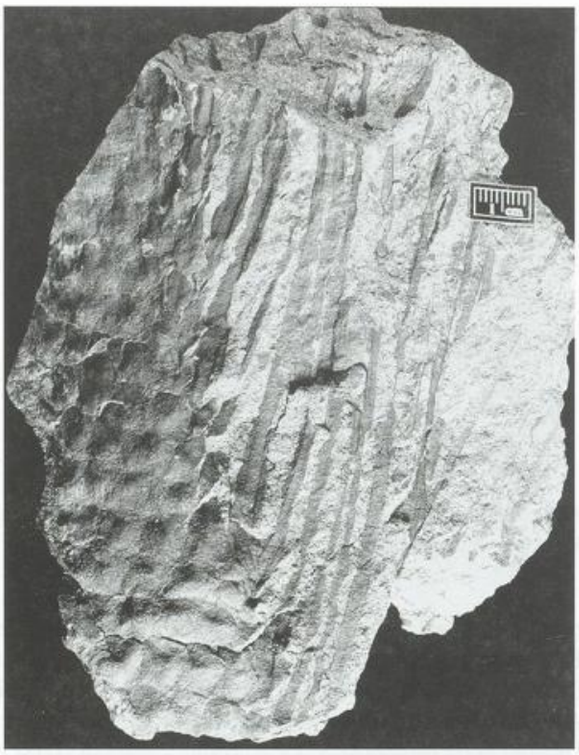


Abb. 5: *Dicranophyllum hallei* von der Burg Neu-Wolfstein; Teilstück der Achse mit rhombischen Blattnarben, bei dem einseitig noch Nadelblätter ansitzen.

4 Diskussion

Handelt es sich bei dem Wolfsteiner Fund wirklich um *Dicranophyllum hallei*?

Dicranophyllum hallei war eine schlanke, unverzweigte, aufrechte, bis zu 3 m hohe Pflanze, die ringsum mit in Schrägzeilen angeordneten, bis zu 30 cm langen einfach gegabelten und gekielten Nadelblättern dicht besetzt war. Die an der Basis bis zu 6 mm und an den spitz zulaufenden Gabelenden bis zu 3 mm breiten Nadelblätter saßen dauerhaft mit etwa 12 x 12 mm großen, rautenförmigen Blattpolstern fest an der Achse, sie wurden nicht abgeworfen und bildeten so wahrscheinlich einen Schutzpanzer um die Achse (detaillierte Beschreibungen s. BARTHEL et al. 1998; BARTHEL & NOLL 1999).

Das Fundstück zeigt fast alle artcharakteristischen Merkmale die auch von den Typus-Stücken bekannt sind. Jedoch wurden an den neueren Funden von *Dicranophyllum hallei* aus der Donnersberg-Formation weitere Merkmale festgestellt (BARTHEL et al. 1998; BARTHEL & NOLL 1999), die bei dem besagten Fundstück leider nicht sichtbar sind.

Alle sichtbaren Merkmale des Wolfsteiner Stückes passen jedoch in Form, Anordnung und Größe sehr gut in den bekannten Variationsbereich von *Dicranophyllum hallei*, weshalb wir hier von einer artlichen Zugehörigkeit zu diesem Taxon ausgehen. Aufgrund der ansitzenden Nadelblätter und der Form und Größe der Blattpolster ist das Achsenteilstück wohl im oberen Bereich der Pflanze einzuordnen.

Stammt das Fundstück tatsächlich aus dem Stefan?

Diese Frage ist aufgrund des ungewöhnlichen Fundortes nicht mehr eindeutig zu klären, es sei denn es würden noch weitere Funde im anstehenden, ebenfalls beige-grauen, glimmerhaltigen Fein-Sandstein gemacht werden. Weitere (geochemische und petrographische) Analysen des Fundstücks und der Vergleich mit den anstehenden Gesteinen könnte evtl. eine genauere Zuordnung ermöglichen; dies war uns jedoch im Rahmen dieser Untersuchung leider nicht möglich.

Die Mauer aus der das Stück geborgen wurde, stammt wahrscheinlich aus einer frühen Bauphase der Burg (spätes 13. Jahrhundert; KEDDIGKEIT et al. 2005). Betrachtet man die mittelalterliche Infrastruktur bei der keine langen Transportwege zu erwarten sind, ist es sehr wahrscheinlich, dass dieses Stück aus den stefanischen

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Sedimenten direkt oberhalb der Burg stammt und nicht von Gesteinen des oberen Rotliegend die erst in einer Entfernung von mehreren Kilometern anstehen.

Basierend auf der Beobachtung, dass in der Nähe der Burg mit dem Fundstück vergleichbare Gesteine anstehen und der begründeten Annahme, dass während der Bauzeit der Burg vor allem lokale Werksteine verwendet wurden, gehen wir hier davon aus, dass unser Fundstück mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit aus den anstehenden Gesteinen der Heusweiler-Formation stammt. Es handelt sich dabei also wahrscheinlich um den ersten Nachweis dieses Taxons aus dem Stefan B.

Dicranophyllum hallei wäre jedoch nicht das einzige Taxon das im Saar-Nahe Becken nur aus dem Stefan und dem oberen Rotliegend bekannt ist und im unteren Rotliegend fehlt bzw. bisher nur sehr selten nachgewiesen wurde. Weitere Beispiele sind:

- *Neurodontopteris auriculata* (BRONGNIART) POTONIÉ: Neben verschiedenen Belegen aus dem Stefan (WEISS 1868-72; BOERSMA 1973; KERP et al. 2007) und dem oberen Rotliegend von Bad Sobernheim (KERP & FICHTER 1985; KERP et al. 2007), wurde diese Art im unteren Rotliegend bisher nur an wenigen Fundstellen nachgewiesen (KERP & FICHTER 1985; UHL im Druck).

- *Pseudomariopteris busquetii* (ZEILLER) DANZÉ-CORSIN : Diese ansonsten im Stefan in großen Teilen Europas weit verbeitete Art (KRINGS & KERP 2000) konnte im Saar-Nahe Becken bisher nur in der Breitenbach-Formation (Stefan C) (SCHINDLER et al. 2004), sowie im oberen Rotliegend von Bad Sobernheim (KERP & FICHTER1985; KRINGS & KERP 2000) sicher nachgewiesen werden. Ein möglicher Fund aus dem unteren Rotliegend von Kreimbach-Kaulbach bleibt aufgrund der schlechten Erhaltung des einzigen von dort vorliegenden Stückes leider fraglich (SCHINDLER et al. 2004).

Diese Beispiele zeigen, dass für einzelne Taxa Überlieferungslücken die das gesamte untere Rotliegend umfassen möglich sind. Inwiefern taphonomische, paläoökologische oder paläoklimatologische Gründe als Erklärung für eine solche Überlieferungslücke bei *Dicranophyllum hallei* herangezogen werden können ist noch unklar.

Ökologie, Taphonomie und Paläoklima

Anhand des hier beschriebenen Stückes lässt sich keine Rekonstruktion der kompletten Pflanze erstellen, oder genauere Aussagen zur Ökofazies machen. Allerdings ist anhand der Funde aus der Donnersberg-Formation, eine gute Rekonstruktion von *Dicranophyllum hallei* (Abb. 6) (BARTHEL et al. 1998; BARTHEL & NOLL 1999) und Feststellungen über die Lebensräume der Pflanze möglich (KERP et al. 2007), die evtl. zum besseren Verständnis des Wolfsteiner Fundes beitragen können.



Abb. 6: Rekonstruktion von *Dicranophyllum hallei* (Zeichnung von E. Bettag, aus BARTHEL et al. 1998).

In der Donnersberg-Formation, vor allem im Bereich des Rhyotuffs (RT) III treten häufig Reste von *Dicranophyllum hallei* auf. Die Pflanze wurde hier an mehreren Fundstellen angetroffen. Anhand der gefundenen Begleitfloren scheint diese krautige Konifere eine Reihe unterschiedlicher Lebensräume besiedelt zu haben. So ist es nicht verwunderlich das sich *Dicranophyllum hallei* fast zu einem Leitfossil der Donnersberg-Formation entwickelt hatte. Um die Vielseitigkeit von *Dicranophyllum hallei* im Bezug auf die besiedelten Lebensräume zu verdeutlichen, sei hier auf die umfassende Darstellung zu den Floren des RT III in LAUSBERG (2002) und KERP et al. (2007) verwiesen.

Vergleicht man die Fundstellen im RT III miteinander, sind vor allem in der Florenzusammensetzung größere Unterschiede festzustellen: *Dicranophyllum hallei* wird sowohl zusammen mit hygrophilen als auch mit meso- xerophilen Florenelementen angetroffen. Dennoch sind auch Gemeinsamkeiten festzustellen, bei allen Fundstellen ist die Nähe zu einem Gewässer anzunehmen, wobei *Dicranophyllum hallei* eher Standorte mit mineralischen Böden bevorzugte.

In mehreren Fällen besiedelte diese Art jedoch wiederholt durch abiogene Störungen entstandene Freiflächen, und trat dort meist bestandsbildend auf. Aufgrund der verstärkten vulkanischen Tätigkeiten in der Donnersberg-Formation ist die häufige Entstehung solcher Freiflächen wahrscheinlich und würde somit auch das verstärkte Vorkommen von *D. hallei* in dieser Formation erklären. Die Nutzung dieser ökologischen Ni-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

sche als Pionierpflanze wird wohl auch durch die krautige Wuchsform dieser Konifere begünstigt. Diese ungewöhnliche Wuchsform einer „krautigen Konifere" findet sich in der Evolution der Koniferen nur noch ein Mal mit *Aethophyllum stipulare* BRONGNIART emend. GRAUVOGEL-STAMM 1978 im Bundsandstein.

Da es sich bei dem Stück aus Wolfstein um einen allochthonen Fund handelt kann direkt nichts über den Wuchsort dieser Pflanze ausgesagt werden; in Analogie zu den relativ gut bekannten, wohl meist parautochthonen Funden aus der Donnnersberg-Formation nehmen wir jedoch auch eher mineralische Standorte in der Nähe von Fließgewässern und gestörte Standorte an. Der mögliche Standort der Pflanze wäre wahrscheinlich im eher trockeneren Hinterland zu suchen, dessen Vegetation aus dem Karbon meist nur ungenügend überliefert wurde. Es ist also möglich, dass diese Pflanze bereits im Oberkarbon ähnliche Standorte wie im Oberrotliegend besiedelte, diese jedoch zu weit von den Sedimentationsräumen enfernt waren, so dass Reste dieser Pflanze in Ablagerungen des Oberkarbons und Unterrotliegnd sehr selten sind oder bisher aufgrund ihrer fragmentarischen Natur übersehen wurden. Wie bereits BARTHEL (1977) erwähnt, wurden im Rotliegend Thüringens Stammabdrücke von *Dicranophyllum* lange mit solchen von Lepidodendren verwechselt. Es wäre also gut möglich, dass bisher schlecht erhaltene *Dicranophyllum*-Reste aus dem Oberkarbon des Saar-Nahe-Beckens und anderer Ablagerungsräume taxonomisch falsch (z.B. als *Lepidodendron*-Reste) interpretiert und dadurch übersehen wurden.

Die bisherigen Nachweise von *Dicranophyllum hallei* stammen alle aus dem oberen Abschnitt des unteren Rotliegend und dem oberen Rotliegend (BARTHEL et al., 1998), wobei im Saar-Nahe-Becken alle bisher bekannten Funde aus dem oberen Rotliegend der Donnersberg-Formation stammen. Nach SCHNEIDER et al. (2006) sowie ROSCHER und SCHNEIDER (2006) wurden sowohl die Donnersberg-Formation, als auch die Heusweiler-Formtion unter relativ trockenen Paläoklimabedingungen abgelagert. Gleiches gilt für die Rotterode-Formation (oberes Rotliegend) in Thüringen, aus der man ebenfalls dieses Taxon kennt, während die Ablagerung der Oberhof-Formation (unteres Rotliegend), in welcher sich die Typuslokalität des Taxons findet, wohl während einer Feuchtphase erfolgte (SCHNEIDER et al., 2006).

Daraus jedoch abzuleiten, dass *Dicranophyllum hallei* eher trockenere klimatische Bedingungen bevorzugte und daher während solcher Phasen weiter verbreitet oder häufiger war ist beim jetzigen Kenntnisstand nicht möglich. Es könnte jedoch sein, dass während trockenerer Phasen die „Feuchtgürtel" um die Ablagerungsräume (Flüsse und Seen) herum kleiner waren (vgl. dazu auch DIMICHELE et al. 2006), so dass Hinterlandelemente leichter in diese hinein transportiert werden konnten.

5 Literaturverzeichnis

BARTHEL, M. (1977): Die Gattung *Dicranophyllum* GR. EURY in den varistischen Innensenken der DDR.— Hall. Jb. f. Geowiss., **2**: 73 – 86; Gotha/Leipzig

BARTHEL, M., BETTAG, E., NOLL, R. (1998): *Dicranophyllum hallei* Remy & Remy im oberen Rotliegend.— Veröff. Museum für Naturkunde Chemnitz **21**: 5 – 20

BARTHEL, M., NOLL, R. (1999): On the growth habit of *Dicranophyllum hallei* Remy et Remy.— Veröffentlichungen Naturhist. Museum Schleusingen **14**: 59 – 64

BOERSMA, M. (1973): Die Stefanflora von Hinzweiler.— Courier Forschungsinstitut Senckenberg, **1**: 10 – 12, Frankfurt

DIMICHELE, W.A., TABOR, N.J., CHANEY, D.S. & NELSON, W.J. (2006): From wetlands to wet spots: Environmental tracking and the fate of Carboniferous elements in Early Permian tropical floras.— In: GREB, S.F., DIMICHELE, W.A. (eds.). Wetlands Through Time.— GSA Spec. Pap., **399**: 223 – 248.

DOUBINGER, J. (1963): Nouvelles observationes sur la flore fossile de l'Autunien de Lodève.— C. R. somm. Soc. Géol. France, **3**: 74 – 75, Paris.

KEDDIGKEIT, J., BURKHART, U. & ÜBEL, R. (2005): Pfälzisches Burgenlexikon, Band 3, I – N.— 832 S., Institut für pfälzische Geschichte und Volkskunde, Kaiserslautern.

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. (2007): Vegetationsbilder aus dem saarpfälzischen Permokarbon. In: SCHINDLER, T. & HEIDTKE, U.H.J. (Editoren) (2007): Kohlesümpfe, Seen und Halbwüsten - Dokumente einer rund 300 Millionen Jahre alten Lebewelt zwischen Saarbrücken und Mainz.— POLLICHIA Sonderveröffentlichung **10**: 76 – 109. Bad Dürkheim.

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

REMY, R. & REMY, W. (1959): Beiträge zur Kenntnis der Rotliegendflora Thüringens, Teil IV.— Sber. Dt. Akad. Wiss. Berlin, Kl. Chemie, Geol. u. Biol., **1959** (2): 1 – 20, Berlin.

ROSCHER, M. & SCHNEIDER, J.W. (2006): Permo-Carboniferous climate: Early Pennsylvanian to Late Permian climate development of central Europe in a regional and global context.— In: LUCAS, S.G., CASSINIS, G. & SCHNEIDER, J.W. (eds.). Non-Marine Permian Biostratigraphy and Biochronology.— Geological Society, London, Special Publication, **265**: 95 – 136, London.

SCHINDLER, T., UHL, D., NOLL, R., BACH, T., HÖHN, W., POSCHMANN, M., RAHM, B., SCHWEISS, D. & WUTTKE, M. (2004): Erstfunde von *Sigillaria*-Stämmen in situ in Rotliegend-Ablagerungen (Ober-Karbon bis Unter-Perm) der Nordpfalz (Südwestdeutschland).— N. Jb. Geol. Paläont. Abh., **233**: 1 – 26.

SCHNEIDER, J.W., KÖRNER, F., ROSCHER, M. & KRONER, U. (2006): Permian climate development in the northern peri-Tethys area - The Lodève basin, French Massif Central, compared in a European and global context.— Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, **240**: 161 – 183, Amsterdam.

UHL, D. (im Druck): Die Paläoflora aus dem Rotliegend (Oberkarbon - Unterperm; Meisenheim-Formation; M5) von Niedermoschel (Saar-Nahe-Becken, SW-Deutschland).— Mainzer geowiss. Mitt., Mainz.

WEISS, Ch. E. (1869-1872): Fossile Flora der jüngsten Steinkohlenformation und des Rothliegenden im Saar-Rhein-Gebiete.— IV + 250 S.; Bonn (Henry).

Anschriften der Verfasser:

R. Noll
In den Birkengärten 30
67311 Tiefenthal/Pfalz
E-Mail: r.h.noll@t-online.de

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

Manuskript fertiggestellt:
30.06.2007

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: 2007

Band/Volume: 93

Autor(en)/Author(s): Noll Robert, Uhl Dieter

Artikel/Article: Eine krautige Konifere aus einem mittelalterlichen Gemäuer - ein Beitrag zur stratigraphischen Verbreitung von Dicranophyllum hallei Remy & Remy 1959 (Coniferales) 1-6