

SUNIA LAUSBERG

**NEUE KENNTNISSE ZUR
SAARPFÄLZISCHEN ROTLIEGENDFLORA**

**UNTER BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG DER
CONIFERENTAXONOMIE UND DES HINTERLANDES**

I. TEXTBAND

Paläontologie

Dissertationsthema:

**NEUE KENNTNISSE ZUR
SAARPFÄLZISCHEN ROTLIEGENDFLORA**

**UNTER BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG DER
CONIFERENTAXONOMIE UND DES HINTERLANDES**

I. Textband

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Naturwissenschaften im Fachbereich Geowissenschaften
der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät
der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster

vorgelegt von

Sunia Margret Franziska Lausberg
aus Hamburg

- 2002 -

Dekan:

Prof. Dr. W. Lange

Erster Gutachter:

Prof. Dr. H. Kerp

Zweiter Gutachter:

Prof. Dr. V. Mosbrugger

Tag der mündlichen Prüfungen:

11.VI.2002

Tag der Promotion:

11.VI.2002

**MEINER FAMILIE UND MEINEN VORFAHREN
IN DEUTSCHLAND UND KOREA**

INHALTSVERZEICHNIS

Abbildungsverzeichnis	VI
Tabellenverzeichnis	IX
Kurzfassung/Abstract	X
Danksagung	XI
Vorwort	XII

KAPITEL I - EINFÜHRUNG IN DIE GEOLOGIE DES SAAR-NAHE-BECKENS **1**

I.1 ALLGEMEINES	2
I.2 GEOLOGISCHER RAHMEN	4
I.2.1 Überblick	4
I.2.2 Sedimentation und Vulkanismus	6
I.2.3 Struktur	12
I.2.4 Paläogeographie und Klima	13
I.3 STRATIGRAPHIE	15
I.3.1 Begriffsklärung	15
I.3.2 Stratigraphische Gliederung	15
I.3.2.1 Lithostratigraphie	15
I.3.2.2 Biostratigraphie	18
I.3.2.3 Chronostratigraphie	19
I.3.3 Verwendetes stratigraphisches Konzept	20
I.4 HINTERLAND	21
I.4.1 Allgemeines	21
I.4.2 Ökologie des Hinterlandes	22
I.4.3 Hinterland-Lokalitäten im Rotliegenden des Saar-Nahe-Beckens	24
I.5 STAND DER BEARBEITUNG	25

KAPITEL II - SYSTEMATISCHER TEIL **27**

II.1 KURZBESCHREIBUNG DER LOKALITÄTEN	28
II.2 THALLOPHYTEN	30
II.3 LYCOPHYTEN	32
II.4 SPHENOPHYTEN	36
II.5 FILICOPHYTEN	57
II.6 GYMNOSPERMEN (ohne Coniferen)	62

KAPITEL III - CONIFEREN DES JUNGPALÄOZOIKUMS **83**

III.1 DIE TAXONOMIE JUNGPALÄOZOISCHER CONIFEREN	84
III.1.1 Die Coniferen-Systematik <i>sensu</i> FLORIN	85
III.1.2 Die Coniferen-Systematik der Utrechter Forschungsgruppe Das ‚Europäische Konzept‘	91
III.1.3 Die Coniferen-Systematik nach MAPES & ROTHWELL (1991) Das ‚Amerikanische Konzept‘	96

III.2 WALCHIACEAE - ABRIS DES DERZEITIGEN WISSENSTANDES	98
III.2.1 Morphologie	98
III.2.2 Holz	100
III.2.3 Beblätterung und Epidermalstruktur	101
III.2.4 Reproduktionsstrukturen	102
III.2.5 Ökologie	104
III.2.6 Phylogenie der Coniferen	105
III.3. DER DATENFILTER	107
III.3.1 Variabilität	108
III.3.1.1. Ontogenetische und ökologische Aspekte	108
III.3.2 Taphonomie	111
III.3.2.1 Taphonomische Prozesse im Hinterland	111
III.3.2.2 Auswirkungen taphonomischer Prozesse	112
III.3.3 Erhaltungsmodi	113
III.4. ARTABGRENZUNG INNERHALB DER WALCHIACEAE	116
III.4.1 Grundsätzliche Probleme der Coniferen-Taxonomie	116
III.4.2 Die Abgrenzung von Gattungen und Arten nach FLORIN (1938-45)	116
III.4.3 Parameter zur Artabgrenzung	120
III.4.4 Formenkreise innerhalb der Walchiaceae	123
III.5. CONIFEREN DES SAAR-NAHE-BECKENS - SYSTEMATIK	129
III.5.1 Natürliche Genera	129
III.5.2 Künstliche Genera	133
III.5.3 <i>Incertae Sedis</i>	143
<u>KAPITEL IV - REGIONALER TEIL</u>	<u>147</u>
IV.1. ALLOCHTHONE FLOREN AUS DEM UNTERROTTLIEGEND	148
IV.1.1 Alsenz	150
1. Einleitung	151
2. Geologischer Rahmen	152
2.1 Anmerkungen zur Stratigraphie	153
2.2 Lokalität und Material	154
3. Die Flora	156
4. Paläoökologie	172
5. Zusammenfassung	175
6. Danksagung	176
IV.1.2 Oberhausen / Appel	177
IV.1.3 Exkurs: Discovery of Latest Carboniferous-Early Permian radially symmetrical peltaspermeaceous megasporophylls from Europe and North Africa	181

IV.2 DIE FLOREN DER RHYOLITHISCHEN TUFFSERIEN (DONNERSBERG-FORMATION)	188
IV.2.1 Rhyolithische Tuffserie II (RT II)	192
IV.2.1.1 Olsbrücken	192
IV.2.2 Rhyolithische Tuffserie III (RT III)	209
IV.2.2.1 Hirschhorn	214
IV.2.2.2 Schallodenbach	217
IV.2.2.3 Heiligenmoschel-Hundsrück	226
IV.2.2.4 Höringen	227
IV.2.2.5 Wingertsweilerhof	229
IV.2.2.6 RT III Kahlheckerhof	231
IV.2.3 Rhyolithische Tuffserie ?III/IV (RT ?III/IV)	239
IV.2.3.1 Fischbach-Niederwörresbach	239
<u>KAPITEL V</u>	<u>250</u>
V.1 ZUSAMMENFASSUNG & AUSBLICK	250
<u>LITERATUR</u>	<u>252</u>

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Tektonische Übersichtskarte des Gebietes Hunsrück, Taunus und Saar-Nahe-Becken. (aus: ANDERLE, 1987)

Abbildung 2: Lage des Saar-Nahe-Beckens innerhalb des Variszikums. In Dunkel das Ausstreichen, heller seine unterirdische Erstreckung (SNB). aus: KORSCH & SCHÄFER, 1991.

Abbildung 3: Entwicklung des Saar-Nahe-Beckens nach ARTHAUD & MATTE (1977).

Abbildung 4: Sedimentationsmodelle unterschiedlicher Fazies im Stefan und unteren Rotliegend des Saar-Nahe-Beckens nach SCHÄFER (1986). A. eutropher See B. verzweigtes Flußsystem C. mäandrierendes Flußsystem D. Schwemmfächer.

Abbildung 5: Karte des Saar-Nahe-Beckens mit Darstellung der tektono-sedimentären Phasen. verändert nach STOLLHOFEN et al. (1997).

Abbildung 6: Strukturelles Modell des Saar-Nahe-Beckens, das die beckeninterne Aufteilung, v.a. die NW-SE-verlaufenden Transferstörungen zeigt. Aus: STOLLHOFEN (1998).

Abbildung 7: Papierschiefer aus dem Rotliegend von Alsenz (L-O 6); Maßstab = 1 cm.

Abbildung 8: Stratigraphische Konzepte für das Saar-Nahe-Becken seit dem 19. Jh. Zusammengestellt nach BOY & FICHTER (1982) und HANEKE, 1998

Abbildung 9: Schematische Darstellung der Abnahme feuchter Florengemeinschaften (zentral) und der Zunahme der trockeneren Floren im „Hinterland“ der Becken im Oberkarbon/Unterperm. Der innerste Ring entspricht den feuchtesten, moorigen Standorten. Der mittlere umfaßt feuchte, nicht-moorige Standorte, die zunehmend Trockenperioden ausgesetzt waren. Der äußere Ring beinhaltet das Hinterland mit trockeneren „uplands“ und „lowlands“. aus: DIMICHELE & ARONSON (1992).

Abbildung 10: *Schizopteris trichomanoides* in den RT III am Kahlheckerhof, Saar-Nahe-Becken.

Abbildung 11: *Asterophyllites equisetiformis* aus den Rhyolithischen Tuffserien II bei Olsbrücken, OLS 056.

Abbildung 12: Zick-zack-Struktur bei einem juvenilen *Calamites gigas*; Slg. NOLL, Hö 3/77, Maßstab = 1 cm.

Abbildung 13: Abdruck des Stelenverlaufes am Nodium von *Calamites gigas*, Slg. NOLL, SB SW 43/95. Maßstab = 1 cm.

Abbildung 14: Computersimulation sieben verschiedener Wachstumsstadien der Pflanze ‚*Calamites multiramis/Annularia stellata*, *Calamostachys tuberculata*‘. aus DAVIERO & LECOUSTRE (2000).

Abbildung 15: *Palaeostachya thuringiaca* aus den Rhyolithischen Tuffserien II bei Olsbrücken, OLS 059.

Abbildung 16: *Sphenophyllum thonii* aus den rhyolithischen Tuffserien II bei Olsbrücken, OLS 050.

Abbildung 17: Querschnitt durch zwei Callipteridenfiederchen. Pfeile markieren das palisadenparenchymartige Gewebe. Maßstab = 1 cm.

Abbildung 18: Zusammenfassung der derzeit benannten Gattungen und Arten innerhalb der Walchiaceae (erweitert nach SWINKELS & VERWER, 1989)

Abbildung 19: Abdruck der Hauptachse einer Rotliegend-Conifere mit den Blattnarben spiralig ansitzender Blätter und den rundlichen Astnarben (unten; abgebildet in NOLL et al., 1999; Photo: Robert NOLL).

Abbildung 20: Rekonstruktion von *Lebachia* (siehe Text)

Abbildung 21: Zweireihig angeordnete Hoftüpfel im Sekundärholz einer Conifere, REM-Aufnahme, untere Bildlänge = 2 mm (Photo Robert NOLL).

Abbildung 22: Coniferenholz mit unterschiedlich großen, radial angeordneten Astabgängen (Photo: Robert NOLL).

Abbildung 23: Rekonstruktionen eines Seitensprosses von *Walchia* (*Lebachia*) mit weiblichen und männlichen Zapfen. (aus FLORIN, 1944a)

Abbildung 24: Schematische Darstellung des taphonomischen Prozesses. Verändert nach RÖSSLER & BARTHEL (1998)

Abbildung 25: Skizzen verschiedener ontogenetischer Stadien der rezenten *Araucaria araucana*, A. Keimling, 30 cm hoch, Ausbildung der ersten Ästchen B. 1 Jahr alt, 1 m hoch, Stammdurchmesser 1 cm. C. adulte Pflanze im blühfähigen Alter, 15-30 m hoch. Aus: PAYER (1997).

<http://www.payer.de/cifor/cif0207.htm> URL am 21. Aug. 2001

Abbildung 26: Schematische Übersicht über die in der vorliegenden Arbeit beschriebenen Lokalitäten mit ihren Ablagerungsbedingungen.

Abbildung 27: Eine frühpermische Landschaft im Saar-Nahe-Becken. Der Eintrag der Pflanzen(-reste) aus dem Hinterland erfolgt über Flüsse. U = Ufervegetation mit Calamiten, Farnen und einigen Samenfarne; Si = *Sigillaria*-Bestand in einem deltatischen Milieu; P = Pteridospermen-dominierte Vegetation; K = Coniferen-dominierte Hinterland-Vegetation. aus KERP (1996a)

Abbildung 28: Rekonstruktion von lateralen Sproßsystemen vergleichbaren den in Taf. 60,1 abgebildeten Seitenzweigen eines Pseudowirtels im oberen Bereich der Hauptachse; Zeichnung Frau M. LOEVENICH, Münster.

Abbildung 29: Vereinfachte Geologische Übersichtskarte des östlichen Saar-Nahe-Beckens mit den Orten Alsenz und Oberhausen. a= Tertiär, b = Buntsandstein, c = oberes Rotliegend (Nahe Gruppe), d = unteres Rotliegend (Glan-Gruppe), f = Devon, g = intermediäre und basische Magmatite, h = Rhyolithe und Rhyopodacite. nach KERP et al., 1990.

Abbildung 30: Lage der Lokalitäten Oberhausen (A) und Frankenwoog (B). TK 25 Blatt Kriegsfeld, Maßstab = 1 km

Abbildung 31: Die Häufigkeit verschiedener Pflanzenreste und Taxa in der Lokalität Oberhausen. aus Kerp et al. (1990).

Abbildung 32: Zyklische Entwicklungen innerhalb der fluvial dominierten vulkanischen Synrift-Einheit (Rotliegend), verglichen mit der stratigraphischen Position von der pyroklastischen Einheiten RT I – VI, und seismogenen Deformationsstrukturen. (aus Stollhofen et al., 1999).

Abbildung 33: Verlauf der Rhyolithischen Tuffserien II aus STOLLHOFEN (1994b). In roten Ziffern sind die in diesem Kapitel beschriebenen Lokalitäten der RT II und III dargestellt. Dabei zeichnen die Lokalitäten 2 bis 7 den Verlauf der Rhyolithischen Tuffserien III nach, die bislang noch nicht offiziell auskartiert sind.

Abbildung 34: Rhyolithische Tuffserie ?II/III in Hirschhorn, Neubaugebiet Zum Kreimberg im November 2000 (Pfeil markiert Fundbereich).

Abbildung 35: Kohlenhorizont in den Rhyolithischen Tuffserien ?II/III in Hirschhorn, Neubaugebiet Zum Kreimberg im November 2000.

Abbildung 36: Fundbereiche östlich von Schallodenbach (Rhyolithische Tuffserien III), verändert nach HANEKE et al. (1979).

Abbildung 37: Lage der Lokalitäten bei Heiligenmoschel-Hundsrück, Höringen, Wingertsweilerhof, Kahlheckerhof auf Basis der TK 1: 25:000. * = Fundpunkte.

Abbildung 39: Eingenordeter Grabungsbereich am Südhang des Kalhheckerköpfchens, Größe 7,5 m

Abbildung 40: Abgetragener Aufschlussbereich, Größe 7,5 m.

Abbildung 41: Blick auf Ebene VI. Die Pfeile zeigen die Ausrichtung der Hauptachsen von *Dicranophyllum hallei* an.

Abbildung 42: Ebene VI mit Abdruck einer gebogenen Hauptachse von *Dicranophyllum hallei*. Deutlich ist eine reliefartige Aufwölbung. Dennoch befinden sich keine eingeschlossenen organischen Reste im Gestein.

Abbildung 43: Profilschnitt durch die Fundschicht und die nächsten hangende bzw. liegende Schicht.

Abbildung 44: Rekonstruktion von *Dicranophyllum hallei* nach BETTAG (1998) in BARTHEL et al. (1998).

Abbildung 45: Fundstelle bei Fischbach-Niederwörresbach, Schichtfläche mit großen Coniferenzweigen vorletzter Ordnung, Photo: Paläontologisches Museum Nierstein, Maßstab = ca. 20 cm.

Abbildung 46: Übersicht über die quantitative Verteilung der Taxa bei Fischbach-Niederwörresbach, RT ?III/IV.

Abbildung 47: Rekonstruierte Sproßspitze von *Walchia piniformis* nach FLORIN (1944a).

Abbildung 48: Darstellung verschiedener ontogenetisch unterschiedlicher Stadien lateraler Sproßsysteme bei *C. laxifolia* rekonstruiert anhand der auf folgenden Tafeln dargestellten Stücke: a = Taf. 48,1; b = Taf. 48,3; c = Taf. 60,1. Die Abbildung d orientiert sich an der Ausbildung von Wedelspitzen bei *C. laxifolia* und *H. germanica*.

Abbildung 49: Hauptachsenspitze von *Araucaria heterophylla*, Botanischer Garten Münster; Durchmesser etwa 25 cm.

Abbildung 50: Anzahl der Seitenzweige vl. Ordnung bei *Culmitzschia laxifolia* (vgl. Taf. 60,1) aus Fischbach-Niederwörresbach, Slg. SCHMITT-RIEGRAF. Bild A zeigt eine Rekonstruktion auf 9 Seitenzweige vl. O. (rot). In Bild B wurde der mit einem H (=Hauptachse) gekennzeichnete Bereich als Hauptachse interpretiert, so daß sich eine Anzahl von 7 Seitenzweigen vl. O. (rot) ergibt. Die Interpretation in Bild B bildet ebenfalls die Grundlage für die in Abb. 52 dargestellte Rekonstruktion von *C. laxifolia*.

Abbildung 51: Wuchsformen von *Araucaria heterophylla* (links) und *A. columnaris* (rechts; aus HALLÉ et al., 1978).

Abbildung 52: Rekonstruktion einer jüngeren Pflanze von *Culmitzschia laxifolia*. Zeichnung: M. LOEVENICH, Münster

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Vergleich der beiden Revisionskonzepte auf Familienebene mit der FLORIN'schen Systematik. * = Formgenera innerhalb der Familie. Erweitert nach MAPES & ROTHWELL (1991) und ROTHWELL & MAPES (2001).

Tabelle 2: Wesentliche Bestimmungskriterien der Coniferen-Systematik nach FLORIN (1940)

Tabelle 3: Vergleich dreier Coniferenarten anhand der Unterscheidungskriterien des Bestimmungsschlüssels von FLORIN (1944a), durch die die Artunterscheidung vorgenommen wird. Die mit einem * gekennzeichneten Angaben fehlten im Bestimmungsschlüssel und wurden aus den Beschreibungen von FLORIN (1939a) entnommen, vgl. Tab. 3,4.

Tabelle 4: Vergleich der metrischen Angaben zu den lateralen Sproßsystemen verschiedener Arten nach FLORIN (1939 a,b) anhand der „Zusammenfassenden Charakterisierung der Art“, soweit vorhanden. (...)

Tabelle 5: Vergleich der Angaben zur Epidermis und den Stomata verschiedener Arten der Gattung *Culmitzschia* nach FLORIN (1939a,b). (...)

Tabelle 6: Auflistung von Stücken, die über Blätter vom *Gomphostrobus*-Typ verfügen. (Dieser Blattpus tritt nicht durchgängig innerhalb der genannten Arten auf, weswegen FLORIN (1940: S. 247-250) die jeweiligen Stücke mit Lokalitätsangabe auflistet).

Tabelle 7: Lokalitäten und in ihnen auftretende Arten nach SCHUSTER (1907a)

Tabelle 8: Lithologie des Aufschlusses „Zum Kreimberg“ bei Hirschhorn. Nach SCHINDLER (unpubl.)

Tabelle 9: Gegenüberstellung der neu gefundenen Taxa und der Arten nach SCHUSTER (1907a).

Tabelle 10: Taxa bei Schallodenbach aus der Sammlung R. Noll, Tiefenthal, und der Sammlung der Abt. Paläobotanik der Universität Münster, rot = neu nachgewiesene Taxa (d.h. weder von KERP & FICHTER (1985) noch von SCHUSTER (1907a) im jeweiligen Fundbereich erfaßt).

Tabelle 11: Vergleich der Taxa nach SCHUSTER (1907a), Slg. NOLL Stand 2001 und KERP & FICHTER (1985)

Tabelle 12: Taxa bei Höringen, RT III.

Tabelle 13: Pflanzenfunde Wingertsweilerhof nach SCHUSTER (1907a), Slg. NOLL (Stand 2001); KERP & FICHTER, 1985. ¹= Achse steril, Blätter, ² = sterile Achse, Blätter, Wurzeln, Zapfenreste; ³ Coniferen (Wurzeln). In rot bislang nicht aus der Nähe des Wingertsweilerhofes bekannte Taxa.

Tabelle 14: Taxa aus zwei verschiedenen Lokalitäten am Kahlheckerköpfchen (nach Slg. NOLL und Grabung 1999).

Tabelle 15: Tabellarischer Überblick über die Taxa in den Fundstellen innerhalb der Rhyolithischen Tuffserien III

Danksagung

Für die Ermöglichung und Unterstützung des Projektes "Die Hinterlandfloren des saarpfälzischen Rotliegend" danke ich der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). Herrn Prof. Dr. Hans KERP danke ich für die Bereitstellung des interessanten Themas und die Betreuung des Projektes.

Für die Ausleihe und Verfügbarmachung von Material aus dem Saar-Nahe-Becken danke ich Prof. Dr. J. BOY (Institut für Paläontologie der Universität Mainz), Dr. E. FREY (Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe), Wolfgang MUNK (Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe), Dr. F.O. NEUFFER (Naturhistorisches Museum Mainz), Herrn Robert NOLL (Tiefenthal, Pfalz), PD Dr. C. SCHMITT-RIEGRAF und Dr. W. RIEGRAF (Münster), Dr. D. SCHWEISS (Geoskop Kusel), Thomas SCHINDLER, Dr. S. SCHULTKA (Berlin), Harald und Arnulf STAPF (Paläontologisches Museum Nierstein), Dr. Johan VAN DER BURGH (Universität Utrecht) und Dr. Michael WUTTKE (Referat f. Erdgeschichtliche Denkmalpflege Rheinland Pfalz).

Für die Unterstützung bei den Grabungsarbeiten am Kahlheckerhof danke ich dem Referat für Erdgeschichtliche Denkmalpflege Rheinland-Pfalz und dem Forstamt Winnweiler, Pfalz.

Für die Gesprächsbereitschaft und fachliche Auseinandersetzung sowie das Korrektur lesen geht ein augenzwinkernder Dank an das Team der Paläobotanik: Anke GREWING, Dr. Michael KRINGS, Hagen HASS und Dr. Dieter UHL. Mit und ohne Euch wäre ich wohl manchmal an mir und der Welt verzweifelt. Ein lieber Dank auch den Hiwis Suse KNOBLAUCH, Tobi DANKBAR und Wolle BROCK für aufheiternde Sprüche, Kaffeekochen und die Anbindung an die ewige Jugend.

Ebenfalls für die Gesprächsbereitschaft und das fachliche Interesse danke ich Prof. Dr. M. BARTHEL, Prof. Dr. J. BROUTIN, Dr. J. HANEKE, L. KOUWENBERG, Dr. S. SCHULTKA und Prof. Dr. R. WAGNER sehr herzlich. Ein sehr besonderer Dank geht an Herrn Robert NOLL für die Bereitstellung von Zeit, Material, Photos, Diskussionen, Gästezimmer und einem steten Enthusiasmus für die Floren des Rotliegend.

Meiner Familie und meinen Freundinnen und Freunden, insbesondere meiner Mutter Cläre, meinem Bruder Walter, Marlene & Norbert, Simone, Elke, Almut, Reinhard, u.v.m. danke ich für ihre Geduld, wenn ich mich lange nicht gemeldet habe, und ein stets offenes Ohr und die „moralische Unterstützung“, wenn ich mich gemeldet habe.

Mein innigster Dank geht an Dich, Claudia, für Deine unverbrüchliche Unterstützung, Deine offenen Arme und Ohren und viele Gespräche. Ohne Dich hätte ich diese Zeit nicht durchhalten und diese Arbeit nicht zu Ende führen können.

Kurzfassung

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit neueren Fundstellen von Pflanzenfossilien im Rotliegend des Saar-Nahe-Beckens. Ihr Ziel ist in erster Linie die Kenntniserweiterung über Diversität und Verteilung der Paläovegetation des Rotliegend. Im Focus beschäftigt sich die Arbeit mit Coniferen der Familie Walchiaceae und ähnlichen künstlichen Gattungen und Aren. Aufgrund der schwierigen Systematik werden artunterscheidende Merkmale von Walchien und walchienartigen Rotliegendconiferen und ihre Wechselwirkung mit taphonomischen Prozessen diskutiert. Pflanzenfunde aus Lokalitäten bei Alsenz, Oberhausen, Olsbrücken, Hirschhorn, Schallodenbach, Höringen, Heiligenmoschel, Wingertsweilerhof, Kahlheckerhof und Fischbach-Niederwörresbach werden teilweise erstmalig beschrieben oder inhaltlich ergänzt. Es wird die Rekonstruktion einer Walchie gegeben.

Abstract

This thesis deals with newly known plant bearing localities in the Rotliegend of the Saar-Nahe Basin, Germany. It expands the knowledge on the diversity and distribution of the Rotliegend paleo-vegetation. Additionally, it focuses on early conifers of the family Walchiaceae and possible relating form genera. Regarding the difficult walchian systematics the specific characters of walchian and walchian-like conifers and the influences of taphonomic processes are discussed. Plant-bearing localities near Alsenz, Oberhausen, Olsbrücken, Hirschhorn, Schallodenbach, Höringen, Heiligenmoschel, Wingertsweilerhof, Kahlheckerhof und Fischbach-Niederwörresbach are either newly described or additions are made. The reconstruction of a walchian conifer is given.

Vorwort

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) ermöglichte das Projekt „Die Hinterlandfloren des saarpfälzischen Rotliegend“, das dieser Dissertation zugrunde liegt. Dieser breit gewählte Ansatz spiegelt sich in der vorliegenden Arbeit, die sich - abgesehen von der geologischen Einführung - in zwei wesentliche Bereiche, einen Systematischen und einen Regionalen Teil, gliedert.

Der Systematische Teil beschreibt alle im bearbeiteten Material auftretenden Taxa. Da der Focus der Arbeit auf der Vegetation der Hinterlandfloren liegt und diese meist von Coniferen dominiert werden, ist den Coniferen ein gesondertes Kapitel gewidmet. Darin wird detailliert auf die Problematik der Taxonomie und Artunterscheidung eingegangen. Es werden artunterscheidende Parameter und eventuell darauf einwirkende taphonomische Einflüsse diskutiert.

Der Regionale Teil beschäftigt sich mit der Darstellung unterschiedlicher Lokalitäten innerhalb der Glan- und Nahe-Gruppe. Die Fundstellen sind von ihrer Entstehung (z.B. allochthon / parautochthon) und Zusammensetzung sehr unterschiedlich. Bei einigen Lokalitäten handelt es sich um Erstbeschreibungen (z.B. Olsbrücken, Fischbach-Niederwörresbach), bei anderen um teilweise umfangreiche Ergänzungen (Schallodenbach, Kahlheckerhof) oder erstmalige Gesamtbearbeitungen des Materials bereits bekannter Fundstellen (Alsenz).

Kapitel V fasst kurz zusammen und gibt einen Ausblick auf weitere Forschungsansätze. Der Anhang umfaßt Listen des bearbeiteten Sammlungsmaterials und befindet sich am Ende des gesonderten Tafelbandes, in dem die photographische Darstellung des Materials erfolgt.

Folgende drei Arbeiten wurden bereits publiziert: Die Flora von Alsenz (Kap. IV.1.1), Die Flora von Olsbrücken (IV.2.1.1) sowie eine Arbeit über den Nachweis radiärsymmetrische Megasperophylle im Saar-Nahe-Becken (Kap. IV.1.3). Die Literaturzitate der Arbeiten finden sich in den jeweiligen Kapiteln sowie im Literaturverzeichnis. Weitere Veröffentlichungen sind geplant.