©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

| Carinthia II | 164./84. Jahrgang | S. 9—15 | Klagenfurt 1974 |
|---|---|---|---|

FORSCHUNGSERGEBNISSE IM OST- UND SÜDALPINEN PERM

# Vorläufige Untersuchungsergebnisse an älteren und neu aufgesammelten jungpaläozoischen Pflanzenfunden der Ostalpen (Österreich)

Von H. W. J. van Amerom & M. Boersma

(Mit 1 Abbildung)

## EINLEITUNG

Während einer Exkursion des Krefelder Kongresses für Karbonstratigraphie in Kärnten im Nachsommer des Jahres 1971 wurden die ersten Kontakte aufgenommen, die zur vorliegenden vorläufigen Veröffentlichung führten. Im Jahre 1972 erfolgte die Untersuchung von Material, das uns großzügigerweise zur Verfügung gestellt wurde, und 1973 sammelten die Verfasser an mehreren Fundstellen ergänzendes Material.

Daß diese Untersuchungen durchgeführt werden konnten, verdanken die Verfasser der außerordentlichen Mithilfe und Zusammenarbeit der österreichischen Kollegen. Es sei ihnen an dieser Stelle herzlichst dafür gedankt. Es freut uns, daß die holländisch-österreichischen Beziehungen, die seit jeher über Prof. Dr. W. J. Jongmans bestanden und durch dessen Tod abrissen, jetzt, in einer etwas erweiterten Form, wieder angeknüpft worden sind. Viel von dem von Jongmans gesammelten Material befindet sich in der Sammlung des Geologischen Bureaus in Heerlen und bekommt nun wieder neue Bedeutung.

Das Ziel der gemeinsamen Arbeit ist, nicht nur zu einer reinen Tatsachenbestandsaufnahme zu kommen, sondern vielmehr darüber hinaus, wenn möglich, zu Alterseinstufungen und paläoökologischen Zeitbildern zu gelangen. Dabei spielen die alten Sammlungen eine bedeutende Rolle, denn diese bieten wichtiges ergänzendes und seltenes Material.

Vieles muß aber im Lichte neuester Fortschritte der Paläobotanik revidiert werden. Über die karbonischen Floren ist im Laufe der

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Zeit nur spärlich berichtet worden. Das hat seine Gründe. Erstens war das Material selten und wenig auffallend und zweitens waren die gefundenen Fossilien nicht besonders reizvoll, da sie in den meisten Fällen schlecht erhalten waren. Auch die Fossilien von den neuen Fundorten sind schwierig zu bestimmen und nicht gerade erstklassig.

### Die sogenannte „Wurmalpe" bei Leoben

Nach Mitteilungen von Herrn Dr. K. FELSER der Montanistischen Hochschule in Leoben ist mit der Wurmalpe ein Fundpunkt am Eingang eines Versuchsstollens nach Graphit am Schaffer im Regengraben (ein Seitental des Preßnitzgrabens), nicht weit von Leoben, gemeint. Von dieser Stelle hatte JENULL 1883 eine Sammlung fossiler Pflanzen Prof. STUR in Wien zukommen lassen, der im selben Jahr darüber berichtete und die Flora als eine unterkarbonische deutete (cf. LAMBRECHT & QUENSTEDT 1938). Auch ROTHPLETZ 1902 erwähnte Pflanzen aus der unmittelbaren Umgebung.

1962 wurde von JONGMANS der Flora der Wurmalpe ein Westfal-A—B-Alter gegeben, aufgrund der von STUR 1883 veröffentlichten Liste, und, angeblich, nach eigener Beobachtung des Materials.

Dipl.-Ing. SCHIERMEIER fand im Sommer 1973 die alte Stelle wieder, von woher die Pflanzenfossilien, über die STUR 1883 berichtete, kamen. Im Jahr 1973 besuchten wir unter der Leitung Dr. FELSERS diese Stelle, sammelten einige Stücke und untersuchten das alte Material, das im Leobener Museum aufgehoben wird. Das Material ist außerordentlich schwierig zu bestimmen und außerdem ziemlich empfindlich, da die Fossilien in Graphit umgewandelt worden sind. Umrisse und Aderungen sind kaum zu erkennen. Präparieren ist nicht möglich.

Die ziemlich dürftige Flora setzt sich aus folgenden Gattungen und Arten zusammen:

*Calamites* sp.,
*Sphenophyllum cuneifolium* (STERNBERG) ZEILLER,
*Alethopteris decurrens* (ARTIS) ZEILLER,
*Alethopteris* cf. *ambigua* LESQUEREUX emend. D. WHITE,
*Linopteris* cf. *regniezii* LAVEINE,
*Syringodendron* sp. aus der Gruppe *Rhytidolepis*,
*Sigillariophyllum* sp.,
*Stigmaria ficoides* BRGT.

Die Liste von STUR 1883 ist revisionsbedürftig. Diese wird bei einer folgenden Arbeit eingehend behandelt werden.

Durch das Auffinden eines neuen Elementes, *Linopteris* cf. *regniezii* ist eine Einstufung im Westfal C möglich.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Die Gattung *Linopteris* tritt zwar schon im Westfal A mit *Linopteris neuropteroides* auf, aber erst im Westfal C ist sie mit zahlreichen kleinblättrigen Formen, wie *Linopteris regniezii,* vertreten.

Wenn die Angabe stimmt, die ROTHPLETZ 1902 von dem Vorkommen von *Neuropteris flexuosis* in dem zweiten Fundpunkt gemacht hat: es fällt auffallenderweise die größte Häufigkeit dieser Art ebenfalls in das Westfal C. Das könnte darauf hinweisen, daß die beiden Fundpunkte möglicherweise kaum einen Altersunterschied besitzen.

### Die Flora vom Ulrichsberg nördlich von Klagenfurt

Dieser Fundpunkt befindet sich an der Privatstraße von Benitratten zur Alm unter dem Ulrichsberg. Diese Stelle wurde 1971 von Dr. G. RIEHL-HERWIRSCH bei einer gemeinsamen Begehung mit Herrn Dr. S. KAISER gefunden. Bei einer systematischen Fossilsuche, die dank der Unterstützung des Naturwissenschaftlichen Vereines für Kärnten 1971 stattfinden konnte, wurde eine interessante größere Flora aufgesammelt. Die Arbeiten wurden gemeinsam von G. NIEDERMAYR, E. NIEDERMAYR, J. KAISER, F. KUNZ, K. LIEGLER und G. RIEHL-HERWIRSCH an den Fundpunkten Ulrichsberg und Kötschach durchgeführt.

Dieses Material wurde dann Herrn Hofrat Dr. F. KAHLER überlassen, der es uns durch Dr. F. H. UCIK in großzügiger Weise zur Verfügung stellte. Im Sommer 1973 besuchten die Verfasser den Fundort und sammelten neues Material.

Das Karbon am Ulrichsberg ist sehr dünn und die Flora kommt aus einem sehr schmalen Horizont, der sich in den nur 10 m mächtigen Karbonschichten befindet. Der Aufschluß ist schon wieder verschüttet.

Unseres Wissens ist über die Flora, außer einem Bericht in der unveröffentlichten Dissertation von Dr. KAISER, noch nichts ins geologische Schrifttum gelangt. Eine ausführliche Veröffentlichung zusammen mit Dr. RIEHL-HERWIRSCH ist in Vorbereitung.

Das Material ist besser als von der Wurmalpe, aber leider sehr bruchstückartig. Oft wurden nur Teile eines Fiederchens gefunden, wie z. B. bei dem einzigen Fund eines *Neuropteris*-Blättchens. Deshalb sind Artbestimmungen schwierig.

KAISER 1971 hatte *Pecopteris arborescens, Cordaites* sp., *Annularia* sp. und *Callipteris*-Formen erwähnt.

Folgende Flora wurde von den Verfassern gefunden:

*Sphenophyllum* sp.,
*Annularia* cf. *stellata* (von SCHLOTHEIM ex von STERNBERG) WOOD,

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

*Odontopteris* sp.,
*Neuropteris* sp.,
*Pecopteris*, Gruppe *cyathea-arborescens*,
*Asterotheca*-Fruktifikationen,
*Pecopteris cyathea* von SCHLOTHEIM ex BRGT.,
*Pecopteris polymorpha* BRGT.,
*Acitheca polymorpha* (BRGT.) SCHIMPER,
*Dicksonites sterzelii* (ZEILLER) DANZÉ-CORSIN,
*Bothrodendron* sp.,
cf. *Walchia*,
*Taeniopteris* sp.

Diese Flora ist relativ arm. Es wäre zu wünschen, daß die Artenliste sich bei unseren künftigen Aufsammlungen ergänzen ließe.

Wichtige Indizien für das Alter der Flora vom Ulrichsberg sind *Odontopteris* sp., *Taeniopteris* sp. und cf. *Walchia* sp. Es sind dies Gattungen, die besonders im Stefan auftreten. Diese Flora ist durch das Auftreten von *Taenopteris* wohl nicht älter als Stefan A, könnte aber auch jünger sein. Die Abgrenzung nach obenhin ist noch nicht möglich.

### Die Flora von Kötschach

Die neulich entdeckten Kötschacher Fundpunkte sind wichtig, da sie an der Basis eines Sedimentpaketes liegen, das bis in die Trias hinaufreicht und dessen Basis auf Kristallin liegt. Die zum Teil tektonisch beanspruchten Fundpunkte befinden sich an einem Güterweg zur Dellacher Alm. Das Material von diesem Ort ist teilweise gut erhalten, teilweise mangelhaft, leider zum größten Teil fragmentarisch. Eine eingehende Veröffentlichung zusammen mit Dr. NIEDERMAYR ist in Vorbereitung.

Die Fundorte, im ganzen vier Stellen, wurden von Dr. NIEDERMAYR entdeckt. Die Fundstellen 1 bis 3 besuchten die Verfasser im Sommer 1973; der vierte Fundpunkt wurde im Nachsommer desselben Jahres nachträglich gefunden.

Das Material von diesem Punkt, das uns Dr. NIEDERMAYR zur Untersuchung zukommen ließ, erwies sich als besonders interessant (siehe Fundpunkt 4).

Im Fundpunkt 1 wurden gefunden:
*Pinnularia capillacea* L. et H.,
*Pecopteris* sp.,
*Cordaites* sp.,
*Stigmaria ficoides* BRGT.,
Samen.

# Die Karbon-Flora von Kötschach 1-4

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Traditionelle Konzepte | Westfal D | Stefan | | | | Rotliegend. |
| | Westfal D | Stefan A | | Stefan B | Stefan C | Rotliegend. |
| | Westfal D | Lücke (Holzer Kongl.) | Stefan A | Stefan B | Stefan C | Rotliegend. |
| Konzept IUGS Subkommission für Karbonstratigraphie | Westfal D | Cantabrium | Stefan A | Stefan B | Stefan C | Rotliegend. |
| Konzept Boersma (1975, im Druck) | Westfal D | Unter Stefan | | Ober Stefan | | Rotliegend. |
| *Annularia sphenophylloides* | | | | | | |
| *Annularia cf. stellata* | | | | | | |
| *Pinnularia capillacea* | | | | | | |
| *Dicksonites sterzelii* | | | | | | |
| *Stigmaria ficoides* | | | | | | |
| *Pecopteris cf. lamurensis* | | | | - - - - - - - | | |
| *Pecopteris cf. monyii* | | | | | | |
| *Callipteridium cf. gigas* | | | | | | |
| *Annularia spicata* | | | - - | | | |
| *Sphenophyllum thonii* | | | - - | | | |
| *Taeniopteris jejunata* | | | - - | | | |
| *Sphenophyllum spec.* | | | | | | |
| *Pecopteris Gruppe cyathea-arborescens* | | | | | | |
| *Pecopteris spec.* | | | | | | |
| *Cordaites spec.* | | | | | | |
| *Poacordaites spec.* | | | | | | |
| *Artisia spec.* | | | | | | |
| *Neuropteris spec.* | | | | | | |

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Im Fundpunkt 2 wurden gefunden:

*Annularia sphenophylloides* (ZENKER) VON GUTBIER,
*Annularia stellata* (von SCHLOTHEIM ex VON STERNBERG) WOOD,
*Pinnularia capillacea* L. et H.,
*Sphenophyllum* sp.,
*Dicksonites sterzelii* (ZEILLER) DANZÉ-CORSIN,
*Pecopteris* cf. *monyii* (ZEILLER),
*Pecopteris* cf. *lamurensis* HEER,
*Pecopteris*, Gruppe *cyathea-arborescens*,
*Neuropteris* sp.,
*Poacordaites* sp.,
*Artisia* sp.,
*Stigmaria ficoides* BRGT.,
Samen.

Im Fundpunkt 3 wurden gefunden:

*Annularia stellata* (von SCHLOTHEIM ex VON STERNBERG) WOOD,
*Sphenophyllum thonii* MAHR,
*Dicksonites sterzelii* (ZEILLER) DANZÉ-CORSIN,
*Pecopteris* cf. *monyii* (ZEILLER),
*Pecopteris* sp.,
*Poacordaites* sp.,
*Cordaites* sp.

Im Fundpunkt 4 wurden gefunden:

*Annularia sphenophylloides* (ZENKER) VON GUTBIER,
*Annularia* cf. *stellata* (von SCHLOTHEIM ex VON STERNBERG) WOOD,
*Annularia spicata* (VON GUTBIER) SCHIMPER,
*Pecopteris* cf. *monyii* (ZEILLER),
*Pecopteris* sp.,
cf. *Poacordaites* sp.,
*Callipteridium* cf. *gigas* (VON GUTBIER) WEISS,
*Taeniopteris jejunata* GRAND EURY.

Nimmt man an, daß alle Fundpunkte in der gleichen Schichte liegen — und die Geologie widerspricht dem wohl nicht —, so kann man die unterschiedlichen Floren der verschiedenen Fundpunkte als Ganzes auffassen. Wichtige Indizien für das Alter dieser Flora sind *Sphenophyllum thonii*, *Callipteridium* cf. *gigas* und *Taenopteris jejunata*. Diese Elemente treten erst im höheren Stefan A und im Stefan B auf (Fig. 1). Wichtig ist hier auch das Vorkommen von *Pecopteris* cf. *lamurensis*, das im Stefan nicht sehr hoch hinaufreicht.

Für die Flora ist also wohl ein unteres Stefan B anzunehmen.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

# LITERATUR

BOERSMA, M. (in Druck): Reflections on the Cantabrian Stage. — Carboniferous Stratigraphy Symposium 1973 in der Tschechoslowakei.

JONGMANS, W. J., & DIJKSTRA, S. J. (1962): Fossilium Catalogus II: Plantae. — Pars *52*:2316. 's-Gravenhage.

KAISER, S. (1971): Beitrag zur Geologie des Raumes um den Ulrichsberg NNW von Klagenfurt, Kärnten. — Unveröffentl. Diss., Wien 1—154, 1 geol. Karte und Profiltafel, 70 Abb.

LAMBRECHT, K., & QUENSTEDT, A. (1938): Palaeontologi. Catalogus bio-bibliographicus. — Fossilium Catalogus, I: Animalia, Pars *72*:484. 's-Gravenhage.

ROTHPLETZ, A., in WEINSCHENK, E. (1902): Zur Kenntnis der Graphitlagerstätten. Chemisch-geologische Studien. II. Alpine Graphitlagerstätten. — Abh. II. Cl. k. Ak. Wiss., XXI/II. Abt.:237.

STUR, D. (1883): Funde von untercarbonischen Pflanzen der Schatzlarer Schichten am Nordrande der Centralkette in den nordöstlichen Alpen. — Jahrb. k. k. geol. R. A., *33/1*:189—206.

Anschriften der Verfasser: Dr. H. W. J. VAN AMEROM, Rijks Geologische Dienst, Geologisch Bureau, Heerlen. Dr. M. BOERSMA, Laboratorium voor Palaeobotanie en Palynologie van de Rijksuniversiteit te Utrecht, Heidelberglaan 2, De Uithof, Utrecht.

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carinthia II

Jahr/Year: 1975

Band/Volume: 164_84

Autor(en)/Author(s): Amerom Hendrik W.J. van, Boersma Miente

Artikel/Article: Forschungsergebnisse im ost- und südalpinen Perm - Vorläufige Untersuchungsergebnisse an älteren und neu aufgesammelten jungpaläozoischen Pflanzenfunden der Ostalpen (Österreich).- (Mit 1 Abbildung) 9-15