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

Carinthia II	177./97. Jahrgang	S. 275–281	Klagenfurt 1987

Der geologische Rahmen zu einem jungpaläozoischen Pflanzenfossilvorkommen im Raum Wunderstätten (St. Pauler Berge, Kärnten)

Von Karl KRAINER, Innsbruck

Mit 2 Abbildungen

Kurzfassung: In der vorliegenden Arbeit wird die stratigraphische Position eines in der basalen permoskythischen Schichtfolge im Raum Wunderstätten (südliche St. Pauler Berge, Gurktaler Decke) neu gefundenen Pflanzenfossilvorkommens aufgezeigt sowie die fazielle Entwicklung der diese Pflanzenreste enthaltenden Sedimentabfolge (Werchzirmschichten) und deren altersmäßige Einstufung kurz diskutiert.

Summary: This paper presents the stratigraphic position of a new locality of plant fossils within the basal Permo-Scythian sequence in the area of Wunderstätten (southern St. Paul Mountains, Gurktal Nappe), eastern Carinthia (Austria). The sedimentary environment of the sequence containing the plant fossils (Werchzirmschichten) is briefly described and their stratigraphic classification discussed.

EINLEITUNG

Kontinentale Sedimente können meist nur mit Hilfe von darin vorkommenden fossilen Pflanzenresten zeitlich bzw. stratigraphisch eingestuft werden. Im Mittelkärntner Raum beispielsweise sind kontinentale, permische, weitgehend fossilfreie Rotsedimente weit verbreitet. Lediglich im tiefsten Anteil dieser Sedimente konnten an wenigen Stellen, nämlich im Bereich des Christophberges durch RIEHL-HERWIRSCH (1962, 1965) und am Ulrichsberg durch KAISER (1971), fossile Pflanzenreste nachgewiesen werden, die zunächst in das oberste Karbon eingestuft wurden.

Aus dem basalen Abschnitt der postvariszischen Sedimentabfolge der St. Pauler Berge haben erstmals THIEDIG & KLUSSMANN (1974) in der Nähe des Gehöfts Pum fossile Pflanzenreste nachgewiesen, die sie ebenfalls in das Oberkarbon (höheres Stefan) stellten.

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

In Wunderstätten, ca. 3 km westlich des Gehöfts Pum, wurde 1985 beim Hausbau ein Block freigelegt, der einige fossile Pflanzenreste enthielt (FRITZ, pers. Mitt.). Während einer gemeinsamen Geländebegehung mit Herrn Prof. Dr. FRITZ konnte einige Zeit später in unmittelbarer Nähe ein weiterer Block mit Pflanzenfossilien entdeckt werden. Im Zuge von Profilaufnahmen im April 1986 konnte der Verfasser schließlich auch das Anstehende dieser Blöcke auffinden.

Die Fundstelle liegt innerhalb der Werchzirmschichten, und zwar im tieferen Profilabschnitt. Es handelt sich um einen etwa 1 m mächtigen Horizont aus grünlichgrauen, siltigen Tonschiefern mit dünnen, stärker tonigen und z. T. auch feinsandigen Lagen, die vereinzelt Kleinrippeln mit Rippelschichtung zeigen.

Aus diesem Horizont, besonders aus den feinkörnigen Lagen, konnte eine reiche und gut erhaltene fossile Flora geborgen werden, die in einer gesonderten Arbeit ausführlich dargestellt wird (FRITZ & BOERSMA, 1987:381–394). Ca. 2 m unterhalb dieses Horizonts liegt eine weitere geringmächtige Lage aus schwarz gefärbtem Tonschiefer-Siltstein, ebenfalls mit einigen, schlecht erhaltenen Pflanzenresten (siehe Abb. 2). Diese Lage wurde bisher paläobotanisch jedoch nicht näher untersucht.

In der vorliegenden Arbeit soll der geologische Rahmen zu diesem neuen interessanten und stratigraphisch bedeutenden Pflanzenfossilvorkommen kurz mitgeteilt werden.

GEOLOGISCHER ÜBERBLICK

Die St. Pauler Berge sind Teil der oberostalpinen Gurktaler Decke (siehe TOLLMANN, 1977). Der tektonische Bau der St. Pauler Berge wurde zuletzt von SEEGER & THIEDIG (1983) behandelt.

Generell besteht die Gurktaler Decke aus einem schwach metamorphen altpaläozoischen Untergrund (Magdalensbergserie), der von einer heute nur mehr in einzelnen Erosionsresten erhaltenen Sedimentdecke überlagert wird (z. B. Krappfeld-Permomesozoikum, Permotrias der St. Pauler–Griffener Berge). Die ältesten Sedimente entstanden im Oberkarbon (Stangalm-Königstuhlkarbon) und Perm (SE der Gurktaler Decke) im Zuge der Einebnung des variszischen Orogens.

In den südlichen St. Pauler Bergen wird das Altpaläozoikum überlagert von kontinentalen Rotsedimenten mit vulkanischen Einschaltungen. Diese Rotsedimente wurden zunächst als Grödener Schichten (HÖFER, 1894), später als Griffener Schichten (BECK-MANNAGETTA, 1955, 1963) bezeichnet. Jüngst haben THIEDIG & CHAIR (1974) und THIEDIG et al. (1975) die Rotsedimente untergliedert in eine „Tiefrote Serie" (Unterrotliegend) und einen darüberfolgenden „Permoskythsandstein" (Oberperm–Unterskyth). Der Verfasser konnte durch umfangreiche sedimentologische Untersuchungen zeigen, daß innerhalb der gesamten Gurktaler Decke für die

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

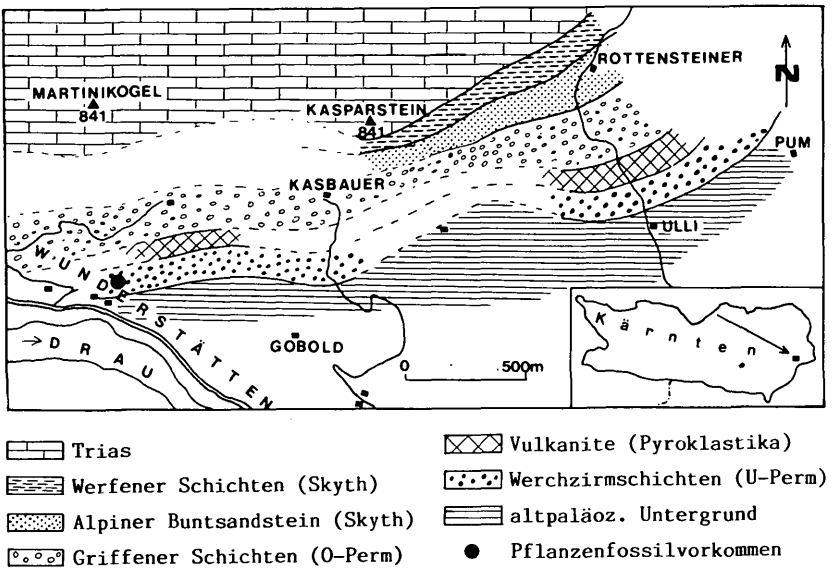


Abb. 1: Vereinfachte geologische Karte der südlichen St. Pauler Berge zwischen Wunderstätten und Legerbuch mit der Lage des neuen Pflanzenfossilvorkommens.

Unterrotliegendsedimente („Tiefrote Serie") der erstmals von SCHWINNER (1931, 1932) geprägte Begriff „Werchzirmschichten" anzuwenden ist. Weiters konnte der Verfasser den „Permoskythsandstein" untergliedern in eine oberpermische Abfolge („Griffener Schichten" sensu TOLLMANN, 1977) und einen unterskythischen „Alpinen Buntsandstein" (KRAINER, 1985, 1987).

Diese Rotsedimente (Werchzirmschichten, Griffener Schichten, Alpiner Buntsandstein) ziehen in einem Streifen von Legerbuch am Südabfall der St. Pauler und Griffener Berge entlang nach W bis Ruden. Die höchsten Erhebungen der südlichen St. Pauler Berge (Kasparstein, Martinikogel, Zwölferkogel) werden bereits von Karbonatgesteinen der Trias aufgebaut. Die Geologie der Umgebung der neuen Pflanzenfossilfundstelle ist vereinfacht in Abb. 1 dargestellt.

STRATIGRAPHISCHE POSITION DES PFLANZENFOSSILVORKOMMENS UND FAZIELLE ENTWICKLUNG DER FOSSILFÜHRENDEN ABFOLGE

(Abb. 2)

Wie bereits erwähnt, liegt die neu entdeckte Fundstelle innerhalb der basalen Werchzirmschichten. Diese bestehen aus einer Abfolge von roten,

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

teilweise bioturbaten Tonschiefern – Siltsteinen mit eingeschalteten Sandstein- und Konglomeratbänken, die im tieferen Teil grünlichgrau, darüber rot gefärbt sind.

Die grünlichgrauen Sandsteine und Konglomerate sind ausschließlich aus Komponenten zusammengesetzt, die vom altpaläozoischen Untergrund stammen (viel Quarz, Phyllite, Metasedimente). Die darüberfolgenden, rotgefärbten Konglomerate zeigen einen merklichen Sedimentationsumschwung an. Neben Komponenten aus dem altpaläozoischen Untergrund werden auch reichlich permische Sedimente in Form von roten Silt-Sandsteinkomponenten aufgearbeitet. Charakteristisch für die roten Konglomerate und Sandsteine ist u. a. auch das Auftreten von Albititgeröllen.

Dieser leichte Sedimentationsumschwung ist auf synsedimentäre tektonische Bewegungen in Verbindung mit vulkanischer Tätigkeit („Saalische Bewegungen") zurückzuführen. Äußerungen dieses Vulkanismus finden sich einige Meter über dem Sedimentationsumschwung in Form des „Basistuff" (etwa 10 cm dicke Kristalltufflage) und am Top der Werchzirmschichten in Form einer mehrere Zehnermeter mächtigen pyroklastischen Abfolge.

Während die Oberkarbonsedimente der Gurktaler Decke (Stangalm-Königstuhlkarbon) noch unter humiden klimatischen Verhältnissen zur Ablagerung gelangten (Grausedimente mit reichlicher Pflanzenfossilführung), wurde im Perm das Klima zunehmend arider. Der Klimaumschwung erfolgte hier etwa an der Karbon-Perm-Grenze und ging allmählich vor sich, worauf die in den basalen Werchzirmschichten den Rotsedimenten vereinzelt noch eingeschalteten und mitunter Pflanzenreste führenden „Grausedimente" hinweisen, die in kleinen und flachen Tümpeln unter reduzierenden Bedingungen abgelagert wurden. Generell entstanden die Werchzirmschichten als Folge der Einebnung des variszischen Gebirges. An den Flanken der Hochzonen bildeten sich riesige, flache alluviale Schuttfächer, auf denen der Abtragungsschutt des variszischen Gebirges in die durch Bruchtektonik herausgebildeten intermontanen Senken transportiert wurde. Die Sedimentation erfolgte episodisch, hauptsächlich in Form von Murschuttströmen (Konglomerate) und Schichtfluten (Sand-Siltsteine). Im zentralen Bereich der abflußlosen Becken gehen die Schuttfächer allmählich in einen Playa-Komplex über, wo nur mehr das feinste Material (teilweise bioturbate Tonschiefer-Siltsteine) abgelagert wurde. In den Playa-Sedimenten treten vereinzelt auch Kalkkrusten (Caliche) und dünne, vermutlich unter kurzzeitig limnischen Bedingungen entstandene Algenlagen auf.

Eine ausführliche Darstellung der Zusammensetzung und faziellen Entwicklung der Werchzirmschichten ist in einer gesonderten Arbeit enthalten (KRAINER, 1987).

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

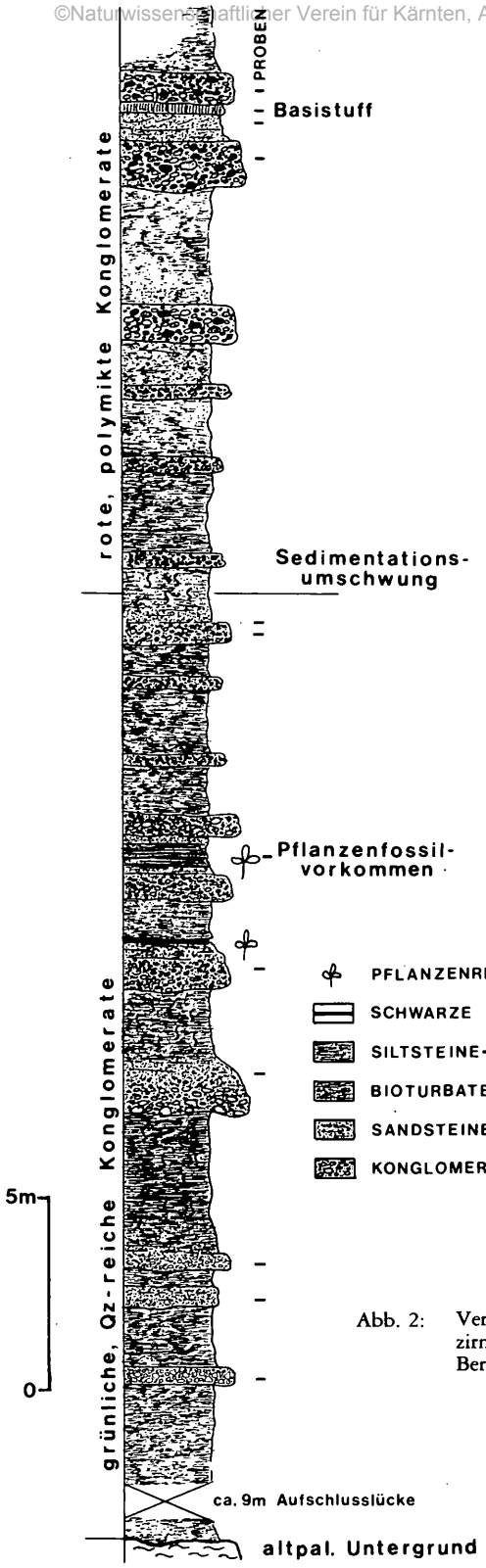


Abb. 2: Vereinfachtes Profil durch die basalen Werchzirmschichten im Raum Wunderstätten im Bereich des neuen Pflanzenfossilvorkommens.

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

BEMERKUNGEN ZUR ALTERSMÄSSIGEN EINSTUFUNG

Auf Grund ihrer stratigraphischen Position und der Tatsache, daß die höheren Werchzirmschichten, die Griffener Schichten und der Alpine Buntsandstein der Gurktaler Decke praktisch fossilleer sind, kommt den fossilen Pflanzenresten in den basalen Werchzirmschichten besondere Bedeutung zu.

Während man bisher die basalen Werchzirmschichten basierend auf den darin gefundenen Pflanzenresten vielfach in das oberste Karbon (Stefan) gestellt hat (KAISER, 1971; RIEHL-HERWIRSCH, 1962, 1965), THIEDIG & KLUSSMANN, 1974), wobei in einigen Arbeiten auch Unterrotliegend-Alter nicht ausgeschlossen wurde (z. B. van AMEROM & BOERSMA, 1974; van AMEROM et al., 1976), so ergaben die jüngsten Untersuchungen an neu aufgesammeltem, umfangreichem Material durch FRITZ & BOERSMA (1987) einen unterpermischen Charakter dieser Floren, wodurch die Diskussion bezüglich ihrer zeitlichen Einstufung nun endgültig geklärt sein dürfte.

DANK

Herrn Prof. Dr. Adolf FRITZ, Klagenfurt, danke ich für die Anregung zu dieser Arbeit, Herrn Prof. Dr. Helfried MOSTLER, Innsbruck, für die kritische Durchsicht des Manuskripts.

LITERATUR

AMEROM, H. W. J. van, & M. BOERSMA (1974): Vorläufige Untersuchungsergebnisse an älteren und neu aufgesammelten jungpaläozoischen Pflanzenfunden der Ostalpen (Österreich). – Carinthia II, 164./84.:9–15, Klagenfurt.

AMEROM, H. W. J. van, M. BOERSMA & G. RIEHL-HERWIRSCH (1976): Zum Alter des „Karbons vom Christophberg", Kärnten, Österreich. – Geol. Mijnbouw 55:211–212, Leiden.

BECK-MANNAGETTA, P. (1955): Der Bau der östlichen St. Pauler Berge. – Jahrb. Geol. B.-A. 98:67–92, Wien.

– (1963): Die geologischen Verhältnisse des Salzburger Waldes SW St. Andrä i. L. (Kärnten). – Verh. Geol. B.-A. 1963: 109–127, Wien.

FRITZ, A., & M. BOERSMA (1987): Fundberichte über Pflanzenfossilien aus Kärnten 1987, Beitrag 15: Wunderstätten (Unterperm), St. Pauler Berge. – Carinthia II, Klagenfurt, 177./97.:381–394.

HÖFER, H. (1894): Die geologischen Verhältnisse der St. Pauler Berge in Kärnten. – Sitzber. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I, 467–487, Wien.

KAISER, J. (1971): Beitrag zur Geologie des Raumes um den Ulrichsberg NNW Klagenfurt (Kärnten). – Unveröff. Diss. Phil. Fak. Univ. Wien, 155 S.

KRAINER, K. (1985): Zur Sedimentologie des Alpinen Buntsandsteins und der Werfener Schichten (Skyth) Kärntens. – Geol. Paläont. Mitt. Innsbruck 14:21–81, Innsbruck.

– (1987): Das Perm der Gurktaler Decke: eine sedimentologische Analyse. – Carinthia II, Klagenfurt, 177./97.:49–92.

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

RIEHL-HERWIRSCH, G. (1962): Vorläufige Mitteilung über einen Fund von pflanzenführendem Oberkarbon im Bereich des Christophberges (Mittelkärnten). – Der Karinthin 45/46:244–246, Hüttenberg.

– (1965): Die postvariscische Transgressionsserie im Bergland östlich vom Magdalensberg (Umgebung des Christophberges, Kärnten, Österreich). – Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. 14/15, 1963/1964:229–266, Wien.

SCHWINNER, R. (1931): Geologische Karte und Profile der Umgebung von Turrach im Steyrisch-Kärnthnerischen Nockgebiet 1:25.000. – LEUSCHNER & LUBENSKY, Graz, 11 S.

– (1932): Geologische Aufnahmen bei Turrach (Steiermark). – Verh. Geol. B.-A. 1932:65–75, Wien.

SEEGER, M., & F. THIEDIG (1983): Alpidischer Überschiebungsbau in den St. Pauler und Griffener Bergen (Ostkärnten/Österreich). – Verh. Geol. B.-A. 1982:269–284, Wien.

THIEDIG, F., & M. CHAIR (1974): Ausbildung und Verbreitung des Perms in den St. Pauler und Griffener Bergen Ostkärntens (Österreich). – Carinthia II, 164./84.:105–113, Klagenfurt.

THIEDIG, F., & D. KLUSSMANN (1974): Limnisches Oberkarbon an der Basis der postvariskischen Transgressionsserie in den St. Pauler Bergen Ostkärntens (Österreich). – Mitt. Geol.-Paläont. Inst. Univ. Hamburg 43:79–84, Hamburg.

THIEDIG, F., M. CHAIR, P. DENSCH, D. KLUSSMANN & M. SEEGER (1975): Jungpaläozoikum und Trias in den St. Pauler und Griffener Bergen Ostkärntens – Österreich. – Verh. Geol. B.-A. 1974:269–279, Wien.

TOLLMANN, A. (1977): Geologie von Österreich, Bd. I, Die Zentralalpen. – F. Deuticke, Wien, 766 S.

Anschrift des Verfassers: Dr. Karl KRAINER, Institut für Geologie und Paläontologie Universität Innsbruck, Innrain 52 (Bruno-SANDER-Haus), 6020 Innsbruck.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carinthia II

Jahr/Year: 1987

Band/Volume: 177_97

Autor(en)/Author(s): Krainer Karl

Artikel/Article: Der geologische Rahmen zu einem jungpaläozoischen Pflanzenfossilvorkommen im Raum Wunderstätten (St.PaulerBerge, Kärnten) 275-281