

Bericht 2007 über paläobotanische Untersuchungen in der Gosau des Tiefengrabens auf Blatt 95 St. Wolfgang im Salzkammergut

JIŘÍ KVAČEK

mit Beiträgen von HARALD LOBITZER, BARBARA MELLER
& MARCELA SVOBODÁ
(Auswärtige MitarbeiterInnen)

Seit der klassischen Arbeit von Franz UNGER (1867) über „Kreidepflanzen aus Österreich“ ist das Vorkommen fossiler Pflanzenreste in den Kohle führenden Schichten der Gosau-Gruppe des Tiefengrabens im Gemeindegebiet von St. Wolfgang im Salzkammergut wohl bekannt.

Von uns wurden die Profilabschnitte im Liegenden und Hangenden der fast senkrecht stehenden Kohleflözchen im Tiefengraben (Jb. Geol. B.-A., 146/1+2, S. 129) untersucht, aber auch alle weiteren aufgeschlossenen Sedimente, die gelegentlich ebenfalls inkohlte Pflanzenreste enthalten. Nur in einer einzigen, dunkelgrauen, tonig-sandigen Lage im unmittelbaren Hangenden der Kohle konnte eine markante Anreicherung von Pflanzenfossilien, vor allem von Blattresten, beobachtet werden. Es handelt sich überwiegend um Monocotyledonaeae. Einige größere, 20–40 mm breite bandförmige Blattfragmente mit M-förmigem Querschnitt dominieren. Sie können aufgrund der Blatt- und Randzähne als *Pandanites trinervis* (Ettingshausen) KVAČEK & HERMAN bestimmt werden. Häufiger kommen ebenfalls Dicotyledoneae-Blätter vor, wie kurze, lanzettförmige, ganzrandige Angiospermen-Blätter von *Dicotylophyllum* sp. sowie sägeartig-gezähnte, lanzettförmige Blätter von *Quercophyllum* sp. Nur selten finden sich dagegen Gymnospermen (*Geinitzia* sp.) und Farne. *Pandanites trinervis* gedeiht vor allem in Küstensäumpfen. Dieses Taxon ist die wichtigste Kohle bildende Pflanze in der Oberkreide des Alpen-Karpaten-Bogens. Auch in der Grünbach-Formation der Neuen Welt Gosau (Niederösterreich) sowie in Geisthal in der Kainacher Gosau (Steiermark) dominiert *Pandanites trinervis* ebenso wie in Rusca Montana in Rumänien.

Etwas 10 m bachaufwärts vom soeben beschriebenen Pflanzen führenden Kohlevorkommen stehen laminierte sandige Tonsteine bis Sandsteine an. Sie führen Angiospermen-Blätter, wie *Dicotylophyllum* sp. 1 cf. *Myrtophyllum geinitzii* (HEER), *Dicotylophyllum* sp. 2 cf. *Myrtophyllum angustum* (VELENOVSKÝ) KNOBLOCH und *Quercophyllum* sp. Diese Sedimente werden aufgrund ihrer Angiospermen-Flora als fluviatile Ablagerungen gedeutet.

Die in der Privat-Sammlung MAHERNDL (Bad Ischl) aufbewahrte Flora des Tiefengrabens zeigt hingegen eine unterschiedliche Zusammensetzung mit Pteridophyten (*Coniopteris* n. sp. mit gut erhaltenen fertilen Farnwedeln), weiters Koniferen, wie *Pagiophyllum* sp. und *Geinitzia reichenbachii* (GEINITZ) HOLLICK & JEFFREY sowie Blätter von Angiospermen (cf. *Sapindophyllum* sp.).

Die Sporomorphen-Vergesellschaftung der Makropflanzen führenden Lage setzt sich aus Pteridophyten-Sporen der Familie Schizaeaceae (*Plicatella* sp., *Cicatricosisporites* sp.) und aus Gymnospermen-Pollen (*Taxodiaceapollenites* sp., *Cycadopites* sp. und *Corollina torosa* (REISSINGER) KLAUS emend. CORNET & TRAVERSE 1975) zusammen sowie aus triporaten Angiospermen-Pollen der Normapolles-Gruppe (*Complexiopolis* sp., *Vacuopolis* sp., *Plicapollis* sp.). Acanthomorphen Acritarchen, insbesondere *Micrhystridium* sp. sind selten. Die Ablagerungsbedingungen waren wohl brackisch beeinflusst. Für küstennahe Kohle-Sümpfe spre-

chen auch Taxodiaceen-Pollen (*Corollina*, die der Halophyten-Familie der Cheirolepidiaceae zugehört). Das Auftreten des Genus *Plicapollis* ist ab dem Turonium bekannt, während *Vacuopolis* erst ab dem Coniacium auftritt.

Bericht 2007 über biostratigraphische, paläobotanische und fazielle Arbeiten in der Gosau-Gruppe von Rußbach am Pass Gschütt auf Blatt 95 St. Wolfgang im Salzkammergut

LENKA HRADECKÁ, JIŘÍ KVAČEK, HARALD LOBITZER,
FELIX SCHLAGINTWEIT, MARCELA SVOBODÁ
& LILIAN ŠVABENICKÁ
(Auswärtige MitarbeiterInnen)

Im Gemeindegebiet von Rußbach am Pass Gschütt befinden sich in den Schichten der Gosau-Gruppe mehrere Fossilien-Fundstellen von internationaler Bedeutung. Dort liegt im Elendgraben auch eine weltweit bekannte Lokalität für die Kreide/Tertiär-Grenze. Obwohl Rußbach im Bundesland Salzburg gelegen ist, wird sich die Gemeinde gemeinsam mit anderen Gemeinden des Inneren Salzkammerguts informell als weitere Geologie-Destination der OÖ Landesausstellung 2008 präsentieren. Unter der Federführung von Norbert HÖLL ist die Errichtung eines Geologie-Themenwanderwegs mit dem Arbeitstitel „Schneckenwand – Steinreich – Russbach“ geplant. Weiters werden im Gemeindeamt in einem Ausstellungsraum typische Gesteine und Fossilien aus der Gosau von Rußbach präsentiert werden. Die Gäste werden auch über Belange des Naturschutzes informiert und sollen so von unerwünschten Fossiliengrabungen abgehalten werden.

Die Arbeiten wurden im Rahmen des bilateralen Austausches zwischen der GBA und dem CGU durchgeführt, zudem wurden die Arbeiten von Jiří KVAČEK auch durch das Grant-Projekt MK 00002327201 des Kulturministeriums der Tschechischen Republik und jene von Marcela Svobodová durch das Forschungsprogramm AVOZ 30130516 des Geologischen Instituts der Akademie der Wissenschaften der Tschechischen Republik unterstützt.

Geologie-Themenwanderweg „Schneckenwand – Steinreich – Russbach“

Der Geologie-Themenwanderweg wird nördlich der Ortschaft Rußbach verlaufen und vom Oberstöcklhof bis zur Schneckenwand führen sowie weiter in westlicher Richtung bis zum Ende der Stöcklwald-Forststrasse. Von dort könnte der Weg über die Hippuritenkalk-Rippe des Hammelriedels zum Traunwandweg fortgesetzt werden.

Probenpunkt RU1

Der Probenpunkt RU1 ([BMN]: RW: 460.570, HW: 273.790) liegt unweit des Gehöfts Oberstöckl am Waldrand entlang des Wanderwegs zur Schneckenwand. In der Folge werden die bislang verfügbaren Ergebnisse dieses Gelände-Stopps mit fossilreichen Mergeln mit Sandstein-Zwischenlagen präsentiert:

Foraminiferen

Der Schlammrückstand enthält Kleingastropoden, selten Ostrakoden und viel kohlige Substanz. Die schlecht erhaltene und kleinwüchsige Foraminiferen-Assoziation ist arten- und individuenarm; die Kalkschalen der Foraminife-

ren zeigen Anlösung. Folgende Taxa konnten identifiziert werden: *Quinqueloculina angusta* (FRANKE), *Gavelinella* sp., *Spirulina cretacea* REUSS, *Osangularia biconvexa* (MARIE), *Ramulina globulifera* BRADY und *Nummofallotia cretacea* (SCHLUMBERGER). Die seichtmarine Fauna zeigt Brackwasser-Einfluss und weist – obwohl Indexfossilien fehlen – mit einiger Wahrscheinlichkeit auf ein Coniacium-Alter.

Nannoflora

Die Probe RU1 enthält auch eine schlecht erhaltene und individuenarme Nannofossil-Assoziation des Oberconiacium–?Santonium mit *Watznaueria quadriradiata* (Zone UC11c sensu BURNETT 1998). Die Nannofossilien sind überwiegend als Fragmente erhalten. Die Assoziation ist charakterisiert durch eine höhere Präsenz von *Eiffellithus eximius* und *Watznaueria barnesae* sowie einem seltenen Auftreten der stratigraphisch wichtigen Taxa *Lithastrinus grillii* und *L. septenarius*. Weiters sind *Lucianorhabdus maleformis*, *Lucianorhabdus* cf. *cayeuxii* und *Braarudosphaera bigelowii* häufig, die für seichtmarine Ablagerungsbedingungen sprechen. In stratigraphischer Hinsicht ist das Vorkommen von *Watznaueria quadriradiata* interessant, die nach BURNETT (1998) erst ab dem Santonium vorkommt. Weiters konnten folgende Nannotaxa nachgewiesen werden: *Eiffellithus eximius*, *E. turriseiffelii*, *E. gorkae*, *Lithastrinus grillii*, *L. septenarius*, *Marthasterites furcatus*, *Amphizygus brooksii*, *Biscutum melaniae*, *Chiastozygus litterarius*, *Watznaueria barnesae*, *W. quadriradiata*, *Calculites ovalis*, *Octolithus multiplus*, *Prediscosphaera cretacea*, *P. ponticula*, *P. spinosa*, *Micrantholithus* sp. (cf. *M. quasioschulzii*), *Lucianorhabdus maleformis*, *Retacapsa crenulata*, *Cribrosphaerella ehrenbergii*, *Microrhabdulus belgicus*, *M. decoratus*, *Eprolithus floralis*, *Broinsonia enormis*, *Scapholithus* sp., *Braarudosphaera bigelowii*, *Corolithion signum*, *Cretarhabdus conicus*, *Zeughabdodus diplogrammus* und *Stoverius achylosus*.

Palynomorphen

Die Probe RU1 enthält auch eine schlecht erhaltene, vielfach korrodierte Palynomorphen-Assoziation.

Marines Mikroplankton

- Dinoflagellaten-Zysten: *Alisogymnium euclaense*, *Spiniferites ramosus*, *Spinidinium* sp., *Stephodinium coronatum* und *Florentinia* sp.
- Acritarchen: *Micrhystridium* sp. und chitinöse Foraminiferen-Tapeten.

Pollen und Sporen

- Pteridophyten-Sporen: *Echinatisporis varispinosus*, *Bikolispores toratus* und *Vadaszispores* sp.
- Pilzsporen: *Pluricellaesporites psilatus*.
- Gymnospermen-Pollen: *Inaperturopollenites* sp. sowie aus dem permischen Haselgebirge umgelagerte bisaccate Gymnospermen-Pollen (*Lueckisporites* sp.)
- Angiospermen-Pollen: *Retitricolpites* sp., Normapolles-Gruppe: *Complexiopollis* cf. *funiculus*, *Complexiopollis* sp., *Trudopollis* sp., *Plicapollis* sp., *Oculopollis predicatus*, *Oculopollis* div. sp., *Suemegipollis* cf. *triangularis* und *Hungaropollis* sp.

Die Dinocysten-Species *Alisogymnium euclaense* ist charakteristisch für Ablagerungen des Senoniums. Unter den Angiospermen-Pollen dominiert *Oculopollis* in der Normapolles-Gruppe. Das Genus *Suemegipollis* tritt erstmals im Santonium auf. *Hungaropollis* ist aus santonischen Ablagerungen Österreichs und Ungarns bekannt. Ein Santonium-Alter der Probe RU1 ist daher wahrscheinlich. Die Dinocysten-Gattung *Alisogymnium* kann wechselnde Salinitätsbedingungen tolerieren. Das gemeinsame Vorkommen von Acritarchen mit Foraminiferen spricht für seichtmarine Ablagerungsbedingungen.

Die Bearbeitung einer weiteren Probe von diesem Aufschluss sowie der Bivalvenfauna ist derzeit noch im Gange.

Aufschluss am Ende der Stöckelwald-Forststraße

Der mehrere Zehnermeter lange Aufschluss RU2 am Ende der Stöckelwald-Forststraße ([BMN]: RW: 460.690, HW: 274.090) zeigt graue und gelblich verwitterte Mergel mit Sandsteinlagen sowie in Richtung Schneckenwand auch Hippuritenkalke. Bevor man von der Schneckenwand zum Aufschluss RU2 kommt, stehen an der Böschung der Forststraße neben Hippuritenkalcken auch relativ feinkörnige und gut sortierte Konglomerate an, die den Streiteck-Schichten angehören könnten. Die mikropaläontologische Bearbeitung einer Probenserie sowie einer kleinen Bivalvenfauna von diesem Aufschluss ist für das erste Quartal 2008 vorgesehen.

Die Süßwasser-Gosau der Neualm

Seit der Bearbeitung der Süßwasser-Gastropoden durch STOLICZKA (1860) sowie durch einen in der ausklingenden Monarchie kommerziell betriebenen Kohleschurf ist die Süßwasser-Gosau im oberen Abschnitt des Randgrabens SW der Neualm wohlbekannt. Sie wird jedoch aus jagdlichen Gründen nicht Teil des Geo-Lehrpfads sein können, sondern nur in der Geologie-Ausstellung im Gemeindeamt in Rußbach museal aufbereitet werden. Nach einem Gatter zweigt von der Neualm-Forststraße links eine Stichstraße ab, wobei sich der Aufschluss (Jb. Geol. B.-A., 146/1+2, S. 132) an einem Prallhang im Randgraben ca. 40 m NO einer Betonbrücke über den Randobach befindet. Auf den Schichtflächen der bräunlichen, laminierten, bituminösen Kalkmergel sind neben kreidig erhaltenen Gastropoden schwarze pflanzliche Reste nicht allzu selten; diese werden bereits von STOLICZKA erwähnt. Im Dünnschliff zeigt sich ein bräunlicher laminiertes Mudstone mit Resten von Gastropoden, Ostrakoden und selten Characeen.

Die laminierten, Kohle führenden Black Shales führen keine marinen Biogene; so konnten weder Foraminiferen, noch Nannofossilien nachgewiesen werden. Im Schlämmrückstand finden sich jedoch häufig schlecht erhaltene und pyritisierte Kleingastropoden sowie sporadisch Ostrakoden. Der anorganische Rückstand wird von Quarz dominiert; auffällig sind auch Pyrit, kohlige Substanz und Muskowit sowie gelegentlich Glaukonit.

Hingegen sind diverse stark korrodierte gelbe, rotbraune bis schwarze Phytoklasten wie Palynomorphen, Tracheiden, Kutikeln, etc. häufig. Unter den Palynomorphen kann man klar zwei Assoziationen auseinanderhalten. 50 % sind umgelagerte oberpermisch-triassische Palynomorphen (bisaccate, striate/taeniatae Pollen: Koniferen, Glossopteriden, wie *Lunatisporites* sp. bzw. *Taeniasporites* sp.), während die andere Hälfte oberkretazisches Alter (wahrscheinlich jüngstes Turonium bis ?Coniacium) aufweist. Die kretazischen Florenelemente setzen sich aus seltenen Miosporen der Familie Schizaeaceae (*Cicatricosisporites* sp. und *Plicatella* sp.) zusammen sowie aus Gymnospermen-Pollen (*Cycadopites* sp.), Angiospermen-Pollen (*Tricolpites* sp., *Tricolporites* sp.) sowie überwiegend triporaten Pollen der Normapolles-Gruppe (*Complexiopollis* sp. und *Oculopollis* sp.). Ein geringer mariner Einfluss äußert sich in Foraminiferen-Tapeten und Acritarchen (*Micrhystridium* cf. *fragile*). Einige Bruchstücke könnten von auch von Dinocysten stammen.

Die terrestrische Makroflora wird von Koniferenresten von mesophytem Habitus dominiert, insbesondere von Blattfragmenten sowie von Blatt führenden Zweigen. Unter den Koniferen ist *Pagiophyllum* sp. am auffälligsten, wobei die Blättchen 2–3 mm lang sind und eine spiralförmige Anordnung zeigen. Gemeinsam mit den Zweigen wurde auch ein 6x10 mm großer, nahezu kompletter eiförmiger Zapfen mit 8 Zapfen-Schuppen gefunden. Die Zweigreste und das Zapfen-Fragment können der Koniferen-Familie der Taxodiaceae zugerechnet werden. Weiters konnte ein Bruchstück eines zweizeilig gefiederten Farnwedels identifiziert

werden, der *Hymenophyllites heterophyllus* UNGER ähnelt. Weiters fanden sich zwei Typen von Dikotyledonen-Blättern. Der erste Typ ist vollrandig und geradlinig schmal (*Dicotylophyllum* sp. 1); der zweite Typ ist ebenso vollrandig, aber lanzettförmig (*Dicotylophyllum* sp. 2).

Dünnschliffe von Kalk- und Sandsteinen

In und unweit der scharfen Kurve an der Forststraße SW der Neualm wechselt graue Kalk- und Sandsteine, wobei folgende Typen unterschieden werden können:

– Sandstein ohne nennenswerten Fossilinhalt.

- Relativ fossilärmer bioturbater Wackestone mit einigen Milioliden, Austernresten und Ostrakoden.
- Sandstein mit Milioliden (z.B. *Idalina antiqua*), Serpeln, *Hemicyclammina chalmasi* (SCHLUMBERGER), Bryozoen. Diese Fazies ist identisch mit jener von SCHLAGINTWEIT & WAGREICH (Jb. Geol. B.-A., **144/3+4**, p. 367–372) beschriebenen und belegt die Basis der Streiteck-Formation.
- Sandstein mit Resten von Corallinaceen, Bryozoen, großen Milioliden (Quinqueloculinen), Echinodermen und agglutinierenden Sandschalern (aff. *Coscinophragma*), Rudisten und anderen Mollusken.

Blatt 101 Eisenerz

Bericht 2005 über geologische Aufnahmen im Bereich der Hochkar Südflanke auf Blatt 101 Eisenerz

GERHARD BRYDA

Im Sommer 2005 wurden die Aufnahmsarbeiten im Bereich der Hochkar-Südseite und des Lassingbach-Tales fortgesetzt.

Die Hochkar-Südflanke zwischen Kaltengraben, Hundskogel und Schmalzmauer im Westen und Schwarzkogel, Höhe 1117m im Osten sowie das südlich des Lassingbaches anschließende Gebiet zwischen Breitengries (W) und Scheibenberg (O) wurde geologisch neu aufgenommen.

Weiters wurden im bereits 2004 bearbeiteten Gebiet (Hoher Röcker – Drei Keuschen) Nachbegehungen im Ausmaß weniger Tage durchgeführt, um noch offene Fragen abzuklären.

Nachbegehungen

Als wesentliches Ergebnis der Nachbegehung wurde im Drachselreitergraben, in 840 m Seehöhe oberhalb des Jagdhauses in der Irxenua ein weiteres, bisher unbekanntes Vorkommen von schwarzen, dünn-schichtigen, bituminösen Gutensteiner Kalken und Dolomiten entdeckt.

Die Kalke und Dolomite sind an der West- und Ostseite des Grabens aufgeschlossen und sind im Streichen in nordöstlicher Richtung bis nahe an die Forststraße oberhalb der Blechmauer verfolgbar.

Sie zeigen starke Drucklösung und tektonische Beanspruchung und fallen mittelsteil (SS 139/33) nach SSO unter den auflagernden Hauptdolomit der Blechmauer ein.

Im Norden werden sie an steiler Kontaktfläche von tektonisiertem Wettersteindolomit unterlagert.

Dieses Vorkommen ist in dieselbe WSW–ONE-streichende Blattverschiebung eingebunden wie die an der Asphaltstraße im Lassingbach Tal zwischen der Mündung des Brunngrabens und Schindgrabens anstehenden Gutensteiner Dolomite und fraglichen Werfener Kalke (s. Bericht 2004).

Als Herkunft für die Gutensteiner Schichten kommt nur die Basis der Göllerdecke in Frage – äquivalente Vorkommen sind am östlichen Blattrand am orogr. Linken Ufer des Lassingbaches, südwestlich der Einmündung des Zierbaches sowie im Zierbach zwischen 860–900 m ü.A. und Mündungsbereich des Tiefengrunds (beide ÖK 102 Aflenz) anzutreffen. Die Gutensteiner Kalke/Dolomite im Tiefengrunds und südlich der Zierbach Mündung mar-

kieren die Basis der Göllerdecke – die anderen Vorkommen sind in Störungen eingebunden (flower structure) und an diesen gehoben (Zierbach) oder vermutlich eingesenkt (Drachselreitergraben, Blechmauer und Reichenhaller Rauwacken oberhalb des Irxenaugrabens (s. Bericht 2004).

Die Grenze zwischen dem ausschließlich in lagunärer Fazies entwickeltem Wettersteindolomit der Göllerdecke im Süden und den Gesteinen der Ötscher-Untbergdecke im Norden folgt auf Blatt 101 Eisenerz überwiegend jüngeren, steilstehenden Störungen (Blattverschiebungen?). Sie verläuft vom Zierbachtal (NE–SW) über das Lassingbachtal (bedeutende W–E-Blattverschiebung) bis zur Taleralm und folgt dann wiederum einer NE–SW-streichenden Störung über die „Abtrennung“ bis in den Schneckengraben. Dort wird sie von einer NNW–SSE-streichenden Störung abgeschnitten, verläuft jedoch westlich des Eschauerkogels wiederum in NE–SW-Richtung bis in den Mündungsbereich des Hebenstreitbaches – wird dann wiederum geringfügig (ca. 400 m) an einer im Unterlauf des Imbaches NW–SE-streichenden Störung rechtsseitig versetzt und folgt dann dem unteren Lassingbachtal. Südwestlich Breitengries verläuft die Störung über die Hanserschattseite und quert nördlich des Gehöftes „Glimitzer“ das Salzatal.

Tektonische Übersicht:

Hochkar Südflanke, Hoher Röcker

Die Flanke zwischen dem Tremel-Sattel im Osten und dem Edeleck im Westen lässt sich aufgrund des gemeinsamen Schichtfallens im Hauptdolomit und überlagernden Dachsteinkalk in zwei Bereiche (strukturell einheitliche Gebiete) einteilen.

Im Hauptdolomit vom Tremel-Sattel bis in den Ringkogelgraben sowie im Dachsteinkalk des Ringkogels und der Munzenplan herrscht WSW-(240°)gerichtetes, mittelsteiles Schichtfallen vor.

Der Bereich südlich davon wird durch eine nördlich Klauskogel bis in den Sattel zwischen Munzenplan und Geißhöhe, im Grenzbereich Hauptdolomit/Dachsteinkalk E–W-verlaufende, undeutlich zu erkennende Störung abgetrennt. Möglicherweise stellt diese Störung die Westfortsetzung der bereits im Lassingbachtal, Irxenua erfassten Blattverschiebung dar. Sie wird von dieser jedoch durch eine im Grenzbereich Wettersteindolomit/Dachsteinkalk des Klauskogels, NE–SW-streichende, jüngere Störung abgetrennt und sinistral versetzt. Das Schichtfallen im Dachsteinkalk der südlichen „Strukturdomäne“ die den überwiegenden Teil der Südflanke des Hochkars und der Nordseite des Hohen Röckers aufbaut zeigt mittelsteil