

nispuris, *Plicatella*, *Retitriletes* cf. *huttonensis*. Weiters sind Gymnospermen-Pollenkörner, wie *Vitreisporites pallidus*, *Corollina torosa*, *Cycadopites*, *Podocarpidites*, *Taxodiaceapollenites hiatus*, *Cerebropollenites macroverrucosus*, *Eucommiidites* und *Pinuspollenites* zu beobachten. An marinen Elementen sind chitinöse Foraminiferen-Tapeten und einige schlecht erhaltene Dinozysten-Fragmente, wie *Pseudoceratium* zu beobachten. Diese Mikroflora-Vergesellschaftung erlaubt keine exakte Aussage über das stratigraphische Alter. Angiospermen-Pollen sind in der Probe PE 1 nicht nachweisbar.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Vergesellschaftung des kalkigen Nannoplanktons für ein höheres Hauterivium-Alter dieser Probe PE 1 spricht.

*

Siehe auch Bericht zu Blatt 65 Mondsee von L. HRADECKÁ, J. KVACEK, H. LOBITZER, R. SCHUSTER, M. SVOBODÁ, I. SZENTE & L. SVABENICKA.

Blatt 101 Eisenerz

Bericht 2004 über geologische Ergänzungsaufnahmen auf Blatt 101 Eisenerz

MICHAEL MOSER
(Auswärtiger Mitarbeiter)

„Krimpenbach-Formation“ (O.-Santon–O.-Campan) Rödlstein – Wentneralm – Pretschuhalm – Aichmauer

In einem schmalen Streifen zwischen Rödlstein und Wentneralm wurde Hauptaugenmerk auf die Kartierung der Gosausedimente gelegt. Dabei konnte eine z.T. transgressive Abfolge, die dem Wettersteindolomit der Aichmauer auflagert, auskartiert werden. Diese ist gut mit der von WAGREICH (2004: Biostratigraphy and lithostratigraphy of the Krimpenbach Formation (Upper Santonian – Campanian), Gosau Group of Gams (Austria). – Ann. Naturhist. Mus., **106A**, 123–138, 5 Abb.) bzw. WAGREICH, SUMMESBERGER & KOLLMANN (2000: Zur Lithostratigraphie der Gosau-Gruppe von Gams (Steiermark). – In: Austrostrat 2000, Ber. Inst. Geol. Paläont., K.-F.-Univ. Graz, **2**) publizierten Krimpenbach-Formation (O.-Santon – O.-Campan) zu vergleichen.

Westlich Rödlstein und in zwei weiteren kleinen Vorkommen 450 m SSW' Pretschuhalm lagern mittel-grobkörnige, grau gefärbte Konglomerate mit sandiger Matrix unmittelbar dem Wettersteindolomit auf. Die gut gerundeten Komponenten setzen sich eindeutig aus den Gesteinen der unmittelbaren Umgebung (zumeist Wettersteindolomit, vereinzelt auch Dachsteinkalk und roter Jurakalk) zusammen und lassen deren transgressive Aufarbeitung erkennen. Ebenso können in einem kleinen Aufschluss 500 m SW' Rödlstein (~910 m SH) brecciöse Basisbildungen, bestehend aus Dolomitbreccien, die einem Wettersteindolomitspan des Rödlsteins auflagern, beobachtet werden. Diese Breccien sind monomikt zu etwa 90 % aus Dolomit und nur sehr untergeordnet aus z.T. gerundeten Kalken zusammengesetzt und besitzen eine rötlich-sandige, kalkige Matrix. Am Rödlstein selbst lassen sich zusätzlich Lagen aus grobkörnigem Dolomitsandstein beobachten. Für das noch fragliche Alter der Konglomerate kann nach WAGREICH (1995: Bericht über geologische Aufnahmen in Oberkreidensedimenten der Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 101 Eisenerz. – 1 S., 1 Kt.) der Zeitraum Oberturon – Ober-santon angegeben werden.

Südlich Rödlstein folgen über dem Wettersteindolomit keine Konglomerate, sondern zunächst sehr geringmächtige, graue Dolomitbreccien, die von einem zumeist ziegelrot bis gelb gefärbten, harten Kalksandstein, der gegen das Hangende zu rasch mergelig wird, abgelöst werden. Der teilweise gut geschichtete Kalksandstein ist reich an Lithoklasten (meist Dolomit), Molluskenschalen (z.B. Inoceramenbruchstücke), Foraminiferen, Echinodermenspat, Rot-

algen, Holothurien und Bryozoen. Aufgrund der Härte des Kalksandsteines bildet dieser öfters kleine Felsrippen und -stufen. Im Hangenden geht der Kalksandstein in einen grünlichgrauen, tw. ziegelroten, siltig-sandigen, harten Kalkmergel mit stellenweise häufig auftretenden Inoceramen und Ammoniten (vgl. SUMMESBERGER et al, 1999: Integrated biostratigraphy of the Santonian/Campanian Gosau Group of the Gams Area (Upper Cretaceous; Styria, Austria). – Beitr. Paläont., **24**, 155–205) über. Öfters können sandige Verfüllungen von Wühlgefügen beobachtet werden. Das stratigraphische Alter der Inoceramen führenden Kalkmergel umfasst nach SUMMESBERGER (1999) und WAGREICH (1992: Bericht über Aufnahmen in Kreide-Alttertiärlagerungen auf den Blättern 99 Rottenmann, 100 Hiefiau und 101 Eisenerz. – 3 S., 1 Kt.; 1995, 2004) oberstes Santon bis Oberes Campan.

Im Gebiet östlich des Rödlstein werden die Konglomerate und Kalksandsteine spärlicher. An deren Stelle lagern rosarot-gelblichgrau gefärbte, spätige arenitische Kalke und Kalkbreccien mit grobsandigen Spaltenfüllungen dem Wettersteindolomit der Aichmauer unmittelbar auf. Stellenweise sind die Kalke diffus dolomitisiert. Im Dünnschliff sind die Kalkarenite bzw. Biosparite sehr fossilreich und führen Bruchstücke von Molluskenschalen (Inoceramen, Rudisten, Ostrea), Echinodermen, Brachiopoden, Rotalgen, Holothurien, Bryozoen und reichlich Foraminiferen. Nach einer Bestimmung der z.T. planktonischen Foraminiferenfauna mit *Whiteinella* sp., *Globotruncanita elevata* (BROTZEN), *Rosita fornicata* (PLUMMER) und *Dicarinella concavata* (BROTZEN) durch H. GEBHARDT (GBA) und M. WAGREICH (Universität Wien) können die Kalke übereinstimmend in das oberste Santon–Unter-Campan eingestuft werden und dürften somit eine in etwa altersgleiche Ablagerung zu den oben angeführten harten Kalksandsteinen der Krimpenbach-Formation darstellen. Die Kalke werden von den grünlichgrauen, harten, siltigen, Inoceramen führenden Kalkmergeln des Campan (s.o.) überlagert. Diese sind am Wandfuß der westlichen Aichmauer als auch in den Gräben zwischen Rödlstein und Wentneralm öfters sehr gut aufgeschlossen.

Der Wettersteindolomit des Rödlsteines ist auffällig kompakt und hart, stets etwas kieselig, zeigt graue Verwitterungsfarbe und neigt zu blockigem Zerfall sowie zur Ausbildung von kleinen Felstufen. Im Gebiet der Wentneralm und der Aichmauer hingegen ist der Wettersteindolomit meist hellgrau-weiß gefärbt, zeigt kleinstückig-grusigen Zerfall, ist luckig-porös, zuckerkörnig und führt häufig Algenlaminite. In den Felswänden ist eine undeutliche Bankung beobachtbar. Am Wandfuß der Aichmauer können auch bituminös-dunkelgraue sowie brecciöse Partien im Wettersteindolomit beobachtet werden. Das strukturelle Einfallen des Wettersteindolomites der Aichmauer dürfte

im allgemeinen flach (durschnittlich 20°) gegen Osten bzw. Südosten gerichtet sein.

Am Wandfuß der Aichmauer ist die transgressive Auflagerung der geringmächtigen O.-Santon–Campan-Kalke und der Kalkmergel des Campan auf dem Wettersteindolomit der Aichmauer zu beobachten, wobei die Gosaumergel und -kalke steil nach Süden unter den Wettersteindolomit einfallen. Dabei wird die steile Überschiebung des ehemaligen Südrandes des Gamser Gosaubeckens auf die jüngsten Anteile im Beckeninneren (= Zwieselalmschichten) erkennbar.

Konglomerate, Kalksandsteine und Kalkmergel der „Krimpenbach-Formation“ (O.-Santon–O.-Campan) am Torsattel

Nördlich des Torsattels (K. 1081) kann eine etwa 60 m mächtige, mittelsteil südfallende Abfolge von Konglomeraten, Kalksandsteinen und Kalkmergeln, die nach WAGREICH (1992 und 2004) der „Krimpenbach-Formation“ (O.-Santon–O.-Campan) nahegestellt werden kann, beobachtet werden. Diese unterscheidet sich insofern von den weiter westlich liegenden Vorkommen (Rödlstein, Aichmauer), als in die mächtigen Kalksandsteine, die nördlich des Torsattels und am Fuß des Torsteins zutage treten, immer wieder metermächtige bunte, polymikt zusammengesetzte Konglomerate eingeschaltet sind. An einem guten Wegaufschluss etwa 130 m NE' Torsattel (~1050m SH) ist eine Wechsellagerung von polymiktem Konglomerat mit feingrobkörnigen Kalksandsteinen und ziegelroten Mergeln zu beobachten, wobei jede Bankunterseite mit einer Konglomeratlage oder Grobsandsteinlage beginnt und gegen das Hangende zu zunehmend mittel- bis feinsandig, tw. auch mergelig entwickelt ist. Die Komponentenzusammensetzung der Konglomerate ist fast ausschließlich kalkalpin, Exotika sind selten. Das kalkalpine Komponentenspektrum ist ausgesprochen vielfältig, es können sämtliche Schichtglieder der Trias, des Jura und der Kreide, die in der Umrahmung des Gamser Gosaubeckens auftreten, im Konglomerat vorgefunden werden. Die Komponenten sind typisch fluviatil zugerundet, manchmal auch plattig. Die Kalksandsteine sind typischerweise gelblichgrau oder rötlich, feingrobkörnig, manchmal mergelig und führen Splitter von Molluskenschalen. Weiters sind die Kalksandsteine gebankt, feinschichtig und an einer Schichtfläche in einem Forststraßenaufschluss 300 m östl. Hartlhütte sind auch Rippelmarken und Wühlgänge zu beobachten. Im Bereich des Torsattels scheinen sich die Kalksandsteine lagenweise mit grünlichgrauen, harten, inoceramienführenden Kalkmergeln des obersten Santon–Campan zu verzahnen.

Zwieselalmschichten zwischen Gft. Bachler – Pretschuhalm – Grafenalm

Im Gebiet von Pretschuhalm und Grafenalm wurde der jüngste Anteil des Gamser Gosaubeckens, die „Tonmergel des Paleozän III“ (nach H. KOLLMANN, A. PAPP & G. WOLETZ, 1964: Stratigraphie und Tektonik des Gosaubeckens von Gams (Steiermark, Österreich). – Jb. Geol. B.-A., **107**, 71–59) auskartiert. Es handelt sich dabei um sehr weiche und feinblättrig verwitternde, teilw. etwas feinsandig-siltige, meist grünlichgraue oder graue, seltener ziegelrote Tonsteine und Tonmergel, in die, spärlich auftretend, lagenweise dünne, meist rostbraun verwitternde, feinkörnige Sandsteinbänke (mit Spurenfossilien) eingelagert sind. Im Graben östlich Grafenalm lässt sich eine Einlagerung von mehreren dm-mächtigen, basal grobkörnigen, geschichteten Sandsteinlagen in die metermächtigen Tonmergel beobachten. Nach EGGER & WAGREICH (2001: Upper Paleocene–Lower Eocene nannofossils from the Gosau Group of Gams/Styria (Austria). – Österr. Akad. Wiss., Schriftenreihe Erdwiss. Komm., **14**, 465–472) kann

diese „Tonmergelserie“ zusammen mit dem stratigraphisch tieferen „Brecien-Sandsteinkomplex“ (KOLLMANN, 1964) der Zwieselalm-Formation gleichgestellt werden. Durch die Beprobung der stratigraphisch jüngsten Anteile der „Tonmergel des Paleozän III“ bezüglich Nannofossilien konnte ein noch etwas jüngeres Alter, nämlich Thanetium–Ypresium (= Paleozän/U.Eozän) nachgewiesen werden (EGGER & WAGREICH, 2001).

Im Gebiet zwischen Gft. Bachler und Grafenalm wurde die „Tonmergelserie“ auch in den angrenzenden Rinnen und Anrissen an mehreren Stellen auf Nannofossilien beprobt.

Aufgrund der starken Schuttanlieferung aus dem südlich angrenzenden, steilen Dolomitgebiet der Aichmauer sind die weichen und dünnblättrig zerfallenden Tonmergel nur an wenigen Stellen wirklich gut aufgeschlossen. Sowohl die Tonmergel selbst, als auch die randlich auflagernde Dolomitschutt-Decke neigen sehr zur Ausbildung von Buckel- und Rutschhängen mit Zerrgräben und Abrisskanten.

Dolomitgebiet zwischen Beilstein (K. 1393) und Beilsteingraben

Der gebankte, lagunäre Dachsteinkalk W Beilsteingraben zeigt generell flach südliches Einfallen und ist an einigen wenigen Stellen an N–S-streichenden Achsen quer zum Streichen verfault. In dem verflachenden Gelände unterhalb vom Beilstein (K. 1393) kann beobachtet werden, daß weißer, grusig-kleinstückig zerfallender, manchmal auch feinschichtig-laminierter Wettersteindolomit stellenweise flach (z.B. im Beilsteingraben), stellenweise steil dem unterlagernden Dachsteinkalk bzw. Plassenkalk auflagert. Im Süden steht der tektonische Kontakt vom Wettersteindolomit zum Plassenkalk stets steil und wird von Rauhwacken begleitet. Nördlich Beilstein hebt der Wettersteindolomit, der meiner Meinung nach zur Göller-Decke gezählt werden kann, flach aus, sodass westlich davon der Dachsteinkalk der Unterberg-Decke direkt an Plassenkalk tritt. In dieser Fuge setzen weiter gegen Westen die Oberalmer Kalke mit „Oberalmer Basiskonglomerat“ und rotem Reitmauerkalk direkt auf Dachsteinkalk (mündl. Mitt. v. O. KREUSS) ein.

Rotkalke am Lärchkogel

Das liassische Alter der Rotkalke, die in einer kleinen Felsstufe etwa 200 m E' K. 1427 (Lärchkogel) aufgeschlossen sind (vgl. MOSER, 2001: Bericht 2001 über geologische Aufnahmen im Gebiet Wildalpen – Hinterwildalpen auf Blatt 101 Eisenerz. – Jb. Geol. B.-A., **143/3**), kann mittlerweile auch mit Hilfe des Ammoniten *Phylloceras heterophyllum* (det. M. LEUPRECHT, Innsbruck) belegt werden

In einem sehr kleinen Aufschluss auf etwa 1310 m SH, 610 m W' K. 1427 (Lärchkogel-Nordflanke) konnte ebenso ein feinspätiger Jura-Rotkalk unterhalb der aus Dachsteinkalk bestehenden Gratrippe angetroffen werden. Im Dünnschliff enthält dieser Rotkalk reichlich Foraminiferen (Globigerinen, Lageniden, *Lenticulina* sp.), Filamente (Molluskenschalen), gut erhaltenen Echinodermenspat und Seeigelstachel. Im Vergleich zu den Faziesbeschreibungen von BÖHM (1992: Mikrofazies und Ablagerungsmileu des Lias und Dogger der Nordöstlichen Kalkalpen. – Erlanger geol. Abh., **121**, 57–217) und TOLLMANN (1976: Analyse des klassischen nordalpinen Mesozoikums: Stratigraphie, Fauna und Fazies der Nördlichen Kalkalpen. – 580 S., 256 Abb., 3 Taf.) kann dieser Rotkalk in den Dogger oder Malm gestellt werden.

Riß-Eiszeitliche Moräne

Ein überraschenderweise unterhalb vom Torstein (K. 1330) an der Krimpenbachforststraße aufgefundener

Moränenrest belegt, dass das Krimpenbachgebiet in der Riß-Eiszeit vergletschert gewesen sein muss. Es handelt sich dabei um stark verfestigtes, matrixreiches Moränenmaterial mit z.T. gut zugerundeten und gekritzten Geschieben aus der unmittelbaren Umgebung. Das Vorhandensein von Nierentaler und Werfener Schichten als Geschiebe

legt eine Verbindung mit dem Hinterwildalpener Gletscherlappen, der die Ameismauer überflossen haben dürfte, nahe. Jedenfalls konnten oberhalb des Krimpenbaches unterhalb der Ameismauer in etwa 900 m SH ähnliche Altmoränenreste angetroffen werden, die eindeutig den Raum von Hinterwildalpen als Einzugsgebiet erkennen lassen.

Blatt 122 Kitzbühel

Bericht 2005 über Beprobungen und Untersuchungen an Marmoren der zentralen Ostalpen auf den Blättern 122 Kitzbühel, 123 Zell am See, 124 Saalfelden, 154 Rauris, 155 Bad Hofgastein und 182 Spittal an der Drau

BEATRIX MOSHAMMER
& GYÖRGY BELANE LELKES (Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Rahmen der bilateralen Kooperation zwischen der GBA und dem MAFI (Ungarn) wurden für das Projekt „Geologie und Rohstoffparameter von Kalkstein- und Dolomitvorkommen“ (Ü-LG 51/2005-2007) im Sommer 2005 im Pinzgau (Salzburg) Proben genommen und anschließend, zusammen mit weiteren Proben aus dem Maltatal (ÖK 182), petrographisch (polarisationsmikroskopisch) untersucht. In Summe wurden 60 Marmorproben in Hinblick auf Gefüge, Mineralbestand (Haupt- und Nebengemengteile) untersucht und fotografiert.

Ziel des Projekts ist es, einzelne Kalkstein-, Dolomit- und Marmorvorkommen in Österreich auf ihre für die potentielle Rohstoffnutzung rückwirkenden geologischen, lithologischen und faziellen, geochemischen und teilweise gesteinsphysikalischen Eigenschaften (Farbe) und Besonderheiten hin zu untersuchen.

Einige der in unterschiedlichen tektonischen Einheiten des Tauernfensters auftretenden Marmore wurden erhoben. Dabei wurden einerseits Vorkommen im Salzachtal (Pinzgau) bei Wenss-Veitlehen, sowie südlich von Uttendorf und auf der Rauriser Höhe beprobt. Andererseits konnte der unter dem Lokalnamen Angertalmarmor seit langem in der Literatur bekannte Marmor im Rauris- bzw. im Gasteiner Tal untersucht werden.

Wenss-Veitlehen – ÖK 122

Südliche Talflanke, aufgelassener Steinbruch S Mühldorf

Der Wenss-Veitlehener Marmor überlagert den Zentralgneis der Habachzunge bzw. die paläozoischen Gesteine der Habach-Gruppe und gehört zum Venediger-Deckensystem. Lithostratigraphisch ist er ein Äquivalent der Seidlwinkl-Formation (Mitteltrias).

Heller und grauer stark klüftiger Kalkmarmor, Lagerung nur aus dem Kartenbild erkennbar.

Die Rohstoffbedeutung wird qualitäts- und quantitativ noch ausgearbeitet. Hinsichtlich der Rohstoffnutzung ist der gesamte Karbonatgesteinszug für den Oberpinzgau sehr bedeutend, da sich dieses Gestein gut für den Straßen- und Wegebau eignet. Südlich von Veitlehen befindet sich der einzig aktive Abbau in einem Hangschutt-Vorkommen, das hauptsächlich aus Wenss-Veitlehener Marmor zusammengesetzt ist.

Uttendorf-Tannwald – ÖK 123

Südliche Talflanke in ca. 1000 m SH, S Uttendorf

Derzeit ungenutzte kleine Abbaustelle an einem Forstweg, deren Material vor mehreren Jahren für Wegebau verwendet wurde.

Tektonisch zum Falkenbachlappen des Venediger-Deckensystems gehörig, lithostratigraphisch als Brekzie, bestehend aus großen Scholle (mehrere 100 m³ Seidlwinkl-Formation; Mitteltrias) aus einer Kalk- und Dolomitmarmor-Wechselfolge, die in einer Matrix aus Phylliten der Bündnerschiefer-Gruppe liegt. Die Schichtfolge ist mehrmals gekappt, aber nicht verstellt. Diese Karbonatgesteinskörper werden als triassisch angesehen, da im östlichen Dittersbachgraben südlich Walchen aus vergleichbaren dunklen Dolomiten Kalkalgen bestimmt wurden (in: A. TOLLMANN: Geol. v. Österr., Bd. 1, 1977, S. 23). Mächtigkeit unter 10 m und laterale Ausdehnung 25 m. Die Rohstoffbedeutung des Vorkommens ist gering. Das Vorkommen wurde jedoch begangen, um Eigenheiten der Trias-Marmore gegenüber jenen des Jura kennenzulernen.

March/Rauriser Höhe – ÖK 124

SW-Seite vom Eingang ins Rauristal, an der Bundesstraße in ca. 1000 m SH

Aktiver Steinbruch, in dem Brecherprodukte und Wurfstein erzeugt werden.

Kalkmarmor der Klammkalkzone, tektonisch zur Nordrahmenzone des Tauernfensters gehörend. Weiters erschließt der Aufschluss sowohl sehr dunkle Kalkphyllite wie auch Einschaltungen siliziklastischer Metasedimente, die in Form tektonisch stark deformierter schwarzer und dunkelgrüner graphitischer und chloritischer Albit-Quarzschiefer auftreten. Ausdehnung und Rohstoffbedeutung der Klammkalkzone werden noch bearbeitet.

Vorkommen von Angertalmarmor

Weiters wurden die post-variszischen Metasedimente, die primärstratigraphisch dem spätvariszisch erodierten Zentralgneis bzw. Altkristallin-Formationen auflagern untersucht. Die Bearbeitung zielte neben der Petrogenese darauf ab, reine, möglichst glimmerfreie Marmorproben für die chemische und weißmetrische Analyse zu sammeln.

Folgende Vorkommen dieser Einheit wurden begangen, aufgenommen und beprobt:

• Adlkaralm (Rauristal-Ost) ÖK 154

Marmorbruch (Platten- und Dekorsteinerzeugung nach Farbvarietäten), in der oberen mittelsteilen östlichen Flanke des Hüttwinkl-Tales, NW des Kalkbretterkopfes gelegen.

Oberhalb der Adlkaralm befindlicher, sich N-S erstreckender Abbau in versetzten Etagen von 1830 m SH aufwärts bis zu einem parallel aufgefahrenen, grabenartigen Abbau zwischen 1890 und 1920 m SH. Der aufgeschlossene Marmor gehört zu den Vorkommen des Angertalmarmors (G. MALECKI, unveröff. Dissertation, Inst. f. Geol. Univ. Wien, 1972) der Schieferhülle, der in der Geologischen Karte von Salzburg 1: 200.000 (2005) zur Silbereckmarmor-Gruppe gestellt wird.

Es handelt sich um eine durch den Abbau, aber auch durch hanggleitende Bewegungen geklüftete und an Scherflächen abgesetzte, jedoch vom Einfallen her einheitliche, flach NW-geneigte Abfolge aus Kalkmarmor mit Kalkglimmerschiefer-Einschaltungen. Sie setzt sich