

Das auflagernde Karn setzt mit unterschiedlich mächtigen Tonsteinen (bis zu 120 m) der Reingrabener Schichten ein. In den Hangenden 20 m sind cm- bis dm-mächtige Sandsteinlagen zwischengeschaltet. Im Nordwesten des Grangenriedel folgen hierüber sehr gut gebankte graue detritusreiche Dolomite, mit einer Mächtigkeit von ungefähr 60 m. Gegen Osten wird die Bankung undeutlicher und es sind häufig helle, weißliche zuckerkörnige Dolomite ausgebildet. Im Hangenden dieser Dolomite sind vereinzelt schmale Tonsteinlinsen entwickelt. Im Westen folgen darüber Mergelkalke mit Grabbauten und echinodermenreichen Kalken (Cidariskalk). Die karnischen Kalke erreichen eine maximale Mächtigkeit von 50 m.

Der obere Hang des Grangenriedels wird von lichtgrauen bis weißlichen Dolomiten eingenommen, die vorerst unter dem Arbeitsbegriff „Dachsteindolomit“ geführt werden. Die sehr schlechten Aufschlussverhältnisse lassen für große Areale keine eindeutige Faziesansprache zu, einige wenige Proben belegen mit Algenlaminiten und Onkoiden eine lagunäre Fazies. An drei Stellen sind Linsen mit Echinodermenspat aufgeschlossen. Der „Dachsteindolomit“ erreicht eine Mächtigkeit von ungefähr 200–250 m.

Der Dachsteinkalk bildet als hangendes Schichtglied die Felskulisse zwischen Adambaueralm und westlichen Grangenriedel. Der Dachsteinkalk ist an der Salzatalstörung parallel verlaufenden Blattverschiebungen eingeschuppt und tektonisch sehr intensiv beansprucht, Kataklastite nördlich und westlich der Adambaueralm.

Der Nordostfuß des Grangenriedel wird von Würm-Endmoränen mit Wallformen bedeckt. Am Hangfuß westlich Hinterwildalpen liegt eine Würm-Grundmoräne. Die Kapelle von Hinterwildalpen steht auf einem Rundhöcker aus karnischen Sandsteinen. Auf der Nordwestseite des Grangenriedel sind an Geländekanten Hangbrekzien aufgeschlossen.

Die Hänge im Nordwesten, gegen Kleinen Buchberg, Heimmoseralm und Pumperlhothalm, werden im Liegenden von mehreren Hundert Meter mächtigen Wettersteindolomiten mit *Teutoporella herculea* (STOPPANI) PIA und ? *Poikiloporella duplicata* aufgebaut. Hierüber folgen mit sehr unterschiedlichen Mächtigkeiten Reingrabener Schichten (0–10 m), karnische Dolomite (50–80 m), karnische Kalke – Cidariskalk (~20–40 m) und Dachsteindolomit.

Südlich des Brunntales (Salzatalstörung, „SEMP“) sind Gesteine der Mürzalpen-Decke ausgebildet. Entgegen den bisherigen Aufnahmen (SPENGLER & STINY, 1926; SALEK, S. 1998) wird die Kleine Hagel und ihre westliche Fortsetzung nicht von Dachsteinkalken, sondern von lagunären Wettersteinkalken aufgebaut. Dasycladaceen belegen mit *Teutoporella herculea* (STOPPANI) PIA eindeutig Mitteltrias. Mehrere Korallenstücke dürften zu einem Patch-reef-Komplex gehören. Der Hangfuß zum Brunntal wird von sehr gut gebankten (cm–dm), grauen bis schwarzen detritusreichen Dolomiten und dolomitischen Kalken einer mitteltriadischen Beckenentwicklung aufgebaut. Diese ist mit *Gladigondolella tethydis* HUCKRIEDE und dem *tethydis*-Multielement in

das Ladin bis Unterkarn stellen. Diese Beckensedimente werden hier unter dem Arbeitsbegriff „Sonderentwicklung“ geführt. Ihre genaue tektonische Stellung, einerseits als Späne einer tieferen tektonischen Einheit (z.B. der Gölleder-Decke), andererseits als Intraplattformbecken der Mürzalpen-Decke, muss noch genauer untersucht werden.

Der Geiger und ein Großteil des südlich anschließenden Plateaus wird von lagunären Dachsteinkalken aufgebaut. Nordwestlich der Wassermauer und des Großen Wasserkogels sind im Liegenden noch Dachsteindolomite und Tonsteine (Reingrabener Schichten) aufgeschlossen. In der Senke zwischen Großem Wasserkogel und Geiger sind die Dachsteindolomite entlang W–E-gerichteter Blattverschiebungen emporgehoben.

Die Kaltmauer wird von 200–300 Meter mächtigen lagunären Dachsteinkalken aufgebaut. Besonders in flacheren Bereichen der Nordseite ist der Dachsteinkalk intensiv verkarstet. Teilweise erreichen die Dolinen mehrere Zehnermeter Durchmesser. In der Dolinengasse nördlich der Großen Scharte ist bei ungefähr 1650 m in einem schwer zugänglichen Latschenareal ein tiefer Schacht ausgebildet.

In den Dolinen und auf Verebnungsflächen sind unterschiedlich große Areale mit tonigen Sedimenten (Kolluvium) aufgeschlossen, die der Augensteinlandschaft zugerechnet werden. Kleine Tümpel oder Feuchtfelder auf diesen Sedimenten sind die einzigen Wasserstellen auf dem sonst trockenen Karstplateau.

Südlich Eisenerzer Höhe und Brennkogel treten Wettersteindolomite zu Tage. Entlang ungefähr W–E-gerichteter Brüche ist der Wettersteindolomit südlich Rolleralm und östlich Brennkogel in den Dachsteinkalk eingeschuppt. Im Graben nordwestlich Brennkogel tritt ein schmaler von Brüchen begrenzter Streifen Wettersteindolomit zu Tage. Südwestlich Eisenerzer Höhe ist entlang des Steiges eine kleine Linse Leckkogelschichten aufgeschlossen.

Auf der Südseite des Brandstein sind am Wandfuß und in einem schmalen Streifen im unteren Wandteil, im Liegenden der lagunären Wettersteinkalke, lagunäre Wettersteindolomite aufgeschlossen. Die Südseite des Brandstein bis zum Sattel östlich Fobisturm bildet eine riesige Sackung, in der die ~300 m mächtigen Wettersteinkalke auf den unterlagernden Wettersteindolomiten abgleiten.

Östlich Häuselkogel sind entlang N–S-gerichteter Brüche Wettersteindolomitlinsen in den Wettersteinkalk eingespießt.

Zwei neue Forststraßen südlich Siebensee geben zusätzliche Einblicke in den geologischen Aufbau dieser Gebiete. Die erste erschließt östlich und nordöstlich vom Vorderen Moosloch überwiegend Bergsturzmaterial sowie im Osten unter einer dünnen Haut Bergsturzmaterial Wettersteindolomite. Die zweite erschließt südwestlich Siebensee bei 1000 m überwiegend Bergsturzmaterial, nur ganz im Westen treten Hangbrekzien und Wettersteindolomite zu Tage.

Blatt 102 Aflenz Kurort

Bericht 2000 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 102 Aflenz Kurort

MICHAEL MOSER
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Ziel der Kartierungsarbeiten des Jahres 2000 war eine erste Bestandsaufnahme der Gesteinsserien am Alm-

umkogel (Südflanke) nordwestlich Rotmoos bei Weichselboden.

Die steile, aus gut gebankten Mitteltriaskalken bestehende Kalkrippe an der Südseite des Almumkogel setzt sich fast ausschließlich aus mittel- bis dunkelgrau gefärbten, häufig auch schwarzen, gut gebankten, manchmal feinkreidigen und gelegentlich feinschichtig entwickelten Kalken des Ladin zusammen. Diese Kalke sind gut cm- bis dm-gebankt, ebenflächig, hart und bituminös. Sehr selten

finden sich darin auch Hornsteinknuern. Aufgrund der Fossilarmut dieser bituminösen Kalke konnte deren genaue stratigraphische Einstufung bisher nur durch Conodontenproben (PAVLIK & KRYSSTYN, Bericht 2000) und, indirekt, durch dasycladaceenführende helle Partien (MOSER & PIROS, 1995), die an Wettersteinkalk erinnern, erfolgen. In Handstücken dieser Kalke sind meist nur etwas Crinoidenspreu und vereinzelt Sedimentstrukturen wie Feinschichtungsgefüge, Schrägschichtung und „slump“-Strukturen erkennbar. Offensichtlich handelt es sich um eine euxinische Beckenentwicklung innerhalb der mitteltriadischen Wettersteinkalk-Karbonatplattformen des nördlichen Hochschwabmassivs. Eine detaillierte Bearbeitung dieser eigenständigen Entwicklung im Wettersteinkalk steht noch aus und wurde vorläufig unter dem Arbeitsbegriff „Sonderfaziesentwicklung“ für verschiedene Bereiche ähnlicher Lithologie und Fazies zusammengefasst. Bemerkenswerterweise werden die Kalke der „Sonderfaziesentwicklung“, die generell ein flaches Einfallen nach Nord aufweisen, südlich vom Almumdumkogel steilgestellt und fallen dort steil nach NW unter feinklastische Raibler Schichten ein. Damit dürfte die „Sonderfaziesentwicklung“ bis in das Cordevol emporreichen, was auch durch zwei Proben von W. PAVLIK (Bericht 2000, S. 21, Probe WPA 87 und 88/97) belegt werden kann. In der breiten Mulde zwischen Almumdumkogel und Annerltal tritt darüber eine etwa 150 Meter mächtige Abfolge von Tonschiefern, Tonmergeln, Sandsteinen und Kalken des Karn auf. Unmittelbar über den Kalken der „Sonderfazies“ folgen zunächst dunkelgraue Tonschiefer und Tonmergel, die teilweise dünnblättrig-griffelig zerfallen (Reingrabener Schiefer). Das karnische Alter der Tonschiefer kann auch palynologisch mit der für das Karn typischen Form *Ovalipollis* sp. untermauert werden, die Bestimmung verdanke ich Fr. Dr. DRAXLER. Daneben treten auch dunkelgraue, ockerbraun verwitternde, fein- bis mittelkörnige, glimmerführende Sandsteine auf. Zusammen mit den Tonschiefern bilden diese den feinklastischen, etwa 50 Meter mächtigen, tieferen Abschnitt der karnischen Serie. Gegen das Hangende treten zunehmend dunkelgrau-schwarze, bräunlich verwitternde, plattig-dünnbankige Kalkmergel und dünnblättrige Kalkschiefer auf. Diese leiten in einen karbonatisch entwickelten oberen Abschnitt über. Zunächst sind dies typisch orangerot verwitternde, dunkelgrau gefärbte, gut dm-gebankte, späte Echinodermenkalke mit *Cidarisstacheln*, kleinen Bivalvenschälchen und onkoidischen Umkrustungen („*Cidariskalk*“). Diese gehen in mittelgraue, gut gebankte, harte Kalke, die nicht mehr so fossilreich sind, über.

Die karnischen Kalke stehen meist nur in Form von (haus)großen Blöcken an und zerfallen an einzelnen Klüften in grobes, verrutschtes Blockwerk, das sich mit der Felssturzmasse vermischt.

Am südlichen Hangfuß des Almumdumkogel (oberhalb Mitter-Rotmoos) sind bis etwa 800 m SH Werfener Schichten und, an mehreren Stellen, gipsführendes Haselgebirge aufgeschlossen. Der lichte Waldhang über dem Haselgebirge neigt sehr zur Bildung von kleinen Rutschungen. An mehreren Stellen konnten Gipsquellen und anstehende Fasergipspartien beobachtet werden.

Oberhalb der Werfener Schichten tritt auf 820 m SH entlang des Forstweges ein völlig zerriebener, heller Dolomitmylonit, der als „Wettersteindolomit“ kartiert wurde, auf. Dieser wiederum tritt in (tektonischen) Kontakt mit den Kalken der „Sonderfazies“ einerseits und mit einer schmalen, hellen Kalkrippe (auf 880 m SH) andererseits. Bei der Kalkrippe könnte es sich um Wettersteinkalk handeln, eine Schliiffprobe steht noch aus. Der Kalk ist arm an Makrofossilien, nur gelegentlich konnten im Hangschutt dolomitische Algenlaminite und kleine Bivalvenschälchen aufgefunden werden (Felsrippe 1100 m W' K. 690 unterhalb vom Forstweg).

Die Deckengrenze zwischen Mürzalpendecke und Göllderdecke (Bärnbachgraben) wird westlich Rotmoos an N-S-streichenden Brüchen um etwa 1,5 km nach Norden versetzt. An mehreren Stellen wird diese Querstörung durch eingepresste Werfener Schiefer und Haselgebirge (kleine Gipsquelle unterhalb vom Forstweg auf 900 m SH) markiert. Bei den Werfener Schiefen handelt es sich zumeist um grüne Ton- bis Siltschiefer mit feinschuppigem Glimmer auf den s-Flächen, seltener auch um rotviolette Tonschiefer, die meist zusammen mit graugrünem, gipsführendem Haselgebirge auftreten.

Bei dem kleinen Vorkommen von grünlichen Quarzitgeröllern und stark verwitternden Tonschiefern auf dem Hauptdolomit Rücken 600 m N' Hinterrotmoos (850 m SH) könnte es sich um umgelagerte Augensteinreste handeln (unterhalb kleine Vernässung).

Der Hauptdolomit der westlich anschließenden Göllderdecke ist stark tektonisiert und wird im Kontaktbereich zur Mürzalpendecke von einem N-S-streichenden Bruchsystem durchsetzt, wie es an einem eingeklemmten Dachsteinkalkspan 500 m N' Hinterrotmoos deutlich erkennbar wird. Die Abtrennung von Dachsteinkalk ist nicht immer ganz leicht, da dieser gelegentlich sehr dolomitisch entwickelt ist. Der Hauptdolomit ist grau-beigegegrau gefärbt, kompakt und nur undeutlich gebankt. Erst mit zunehmendem Abstand von der Deckengrenze ist auch eine Bankung mit Sedimentstrukturen (Algenlaminite) erkennbar. In der Nordflanke des Bärnbachgrabens konnte auf 850 m SH ein fossilreicher, grauer Kalk mit zahlreichen Flachwasserorganismen (Schwammbruchstücke, Algenlaminite, Grünalgen, kleine Bivalven, Crinoiden) und spartisch verfüllten Hohlraumgefügen angetroffen werden. Eine stratigraphische Einstufung dieses riffnahen Lagunenkalles steht noch aus.

Die Verebnung südlich K. 1119 (Almumdumkogel) wird ab etwa 1000 m SH von geringmächtiger rißeiszeitlicher Moränenstreu bedeckt. Weiters lagern am Ausgang von Bärnbachgraben und Türnseegraben an mehreren Stellen geringmächtige Moränensedimente den anstehenden Felsriegeln in 750–770 m SH auf (wahrscheinlich Würm). Eine kleine Verebnungsfläche am Bergfuß 100 m NW' Mitter-Rotmoos liegt in etwa der gleichen Höhe (750 m SH). Die Wiesenareale von Hinterrotmoos werden zur Gänze von einem breiten Schwemmfächer aus dem Türnseegraben eingenommen. Ebenso konnten am Hangfuß des Almumdumkogel nördlich Mitter-Rotmoos an mehreren Stellen kleine Schwemmfächer auskartiert werden. Aus einer kleinen Felsstufe zwischen Almumdumkogel und Annerltal (1050 m SH) hat sich in spät- bis postglazialer Zeit eine Felssturzmasse gelöst, die den breiten Rücken N' Hinterrotmoos überdeckt. Die Felssturzmasse bedeckt eine Fläche von etwa 150.000 m² und baut einen breiten Blockegel auf, der den gesamten Talschluss von Hinterrotmoos verlegt hat.

Bericht 2000 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 102 Aflenz Kurort

WOLFGANG PAVLIK
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Der Talgrund der hinteren Rosshölle wird von einer Grundmoräne bedeckt, in der vorderen Rosshölle liegt eine spätglaziale Endmoräne mit Wallformen (KOLLMER, 1993).

Am Talausgang des Unteren Ringes gegen die Höll wurde auf der bisher vorliegenden Karte ein Dachsteinkalkspan ausgeschieden, dieser wird nach eingehenden Untersuchungen als Moränenstreu mit lagunären Dach-