

in Dolomit übergehen. Sie unterscheidet sich somit vom typischen Reingrabener Tonsteinniveau an der Oisching-Ostflanke. Allerdings lässt ihre Einschaltung im gebankten Dolomit auf karnisches Alter schließen und somit eine Abtrennung des umgebenden Dolomits vom „Hauptdolomit“ rechtfertigen. Erst ab der Spitzkehre der Straße, wo ihr Verlauf nun nach Norden geht, treten im mittelgrauen Dolomit keine Tonsteinlagen mehr auf.

Der Feistringbach hat sich nördlich der Hofholzgrabenmündung in diesen gutgebankten braungrauen Dolomit tief eingeschnitten.

Im Gegensatz zum Profil Seegraben – Oisching, wo über karnischem Kalk noch typischer schwarzer Tonstein und darüber erst Dolomit auftritt, ist an der Oisching-Westflanke (Mannsteinwald) nahezu die komplette tiefere Obertrias bereits dolomitisch, die Niveaus der Reingrabener Tonsteine sind nur mehr schwer erfassbar und kaum über längere Distanzen verfolgbar.

Weiter nördlich, am „Oisching-Nordwestkamm“ (Steig vom Hackentörl zum Gipfel, Ebenwald) folgt direkt über dem Wettersteindolomit ein etwas dunklerer Dolomit. Er bildet in der Nordflanke des Oisching (knapp unterhalb des Gipfels) weithin sichtbare einzelstehende Felstürme. Bei SPENGLER & STINY (1926) wird er als **Hauptdolomit** bezeichnet. Gegenüber dem Hauptdolomit bestehen jedoch einige Unterschiede. Der hier auftretende Dolomit ist überwiegend strukturlos, besitzt keine Bankung, enthält auch keine Laminite. Landschaftlich tritt er durch weithin sichtbar steile Felsflanken und einzelstehende Felstürme auf. Er ist gelegentlich dunkelgrau, z.T. auch bituminös bzw. schwach kieselig. In der Ostflanke des Oisching treten mehrmals bis faustgroße dunkle Hornsteine auf. Für diesen Dolomit wurde vorerst die neutrale Bezeichnung „karnisch-norischer Dolomit“ gewählt. Denkbar wäre auch, dass Teile dieses Dolomites (v.a. im unmittelbar Liegenden des Aflenzer Kalkes) ein dolomitisiertes Aflenzer Kalk sind.

Der Oischinggipfel besteht aus hornsteinfreiem Aflenzer Kalk.

Tertiär

Da das Aflenzer Tertiärbecken jüngst durch eine Diplomarbeit neu bearbeitet wurde (REISCHENBACHER, 2003) und demnächst durch Stjepan ČORIĆ stellenweise überarbeitet wird, wurde nur deren unmittelbarer Nordrand zwischen Feistringgraben und Erdefunkstelle Aflenz begangen.

Noch unklarer Zuordnung sind die isolierten Aufschlüsse entlang der Straße unmittelbar oberhalb der Erdefunkstelle Aflenz bei Graßnitz. Am flachen Rücken zwischen den beiden unbenannten Gräben unterhalb des Gehöftes Bergerbauer finden sich bis in etwa 990 m SH häufig unterschiedlich große Vorkommen verschiedener Triasgesteine. SPENGLER & STINY (1926) tragen in diesem Bereich westlich des Gehöftes Ritschl (gleich oberhalb der Erdefunkstelle) fälschlicherweise altpaläozoischen Kalk (Silur–Devon) ein. Es handelt sich um hell- bis mittelgraue gut gebankte Kalke (? Reiflinger Kalk) sowie um z.T. gut gerundete, graue, mikritische, hornsteinführende Kalke (? Aflenzer Kalk). Die größten Blöcke mit über einem Meter Durchmesser befinden sich beim Wasserreservoir östlich der Erdefunkstelle und am Weg nördlich davon. Charakteristisch ist bei einigen dieser Vorkommen eine Sinterkruste. In einigen wenigen Böschungsanrissen ist eine lehmige bis feinsandige Einbettung dieser „Gerölle“ zu erkennen. Das weit

verstreute und isolierte Auftreten dieser Triaskalke erlaubt vorerst keine eindeutige Zuordnung, denkbar wäre jedoch eine östliche Fortsetzung der Feistring-Formation (Basis-konglomerat des Aflenzer Tertiärs; „Grundkonglomerate des Miozän“ bei SPENGLER & STINY, 1926), die in der Karte von REISCHENBACHER (2003) nordöstlich von Draiaach eingetragen ist.

In der Karte von MELLO (2003) sind diese Vorkommen ebenfalls als Blockwerk aus Triaskarbonaten mit fraglichem Quartär oder Neogenalter eingetragen. Die Reiflinger-Kalk-Blöcke wurden von ihm jedoch fälschlicherweise als Steinalmkalk eingetragen. Ferner wurden die zahlreichen kleinen Gerölle und Blöcke (zwischen 20 und 50 cm Durchmesser) von hornsteinführenden Kalken irreführenderweise in einem einzigen zusammenhängenden Vorkommen dargestellt.

Entlang des Hohlweges nördlich Dörflich findet man Anrisse von meist feinblättrigen Tonsteinen der Groissbach-Subformation (Göriach-Formation). In der Karte von SPENGLER & STINY (1926) sind diese als „miocäne Schiefer-tone“ eingetragen.

Quartär

In der Umgebung des Hackentörls, im oberen Hackengraben und im oberen Feistringgraben treten vereinzelt Moränenstreu bzw. bereits umgelagertes Moränenmaterial auf (z.B. Dachsteinkalkblöcke im Bachbett des Feistringbaches).

Kleinräumige Rutschungen finden sich im Bereich der Radschiefer an der Flanke zum Feistringgraben. Ebenso ist die karnische Schichtfolge östlich gegenüber den Sagmäuern von kleinräumigen Sackungen betroffen.

Der seichte Dürsee ist durch die abdämmenden Schwemmkegel des Hölltales (N) und des Gensgrabens (S) entstanden.

Der Kiesabbau des Schwemmkegels des Hölltales ist bereits stillgelegt, jener des Gensgrabens ist noch in Betrieb.

Talalluvionen befinden sich im Unterlauf des allmählich breiter werdenden Feistringgrabens.

Bericht 2007–2008 über geologische Aufnahmen im Gebiet Umundumkogel – Falkensattel – Falkenkogel – Spannkogel – Hals – Hochleiten – Gratmauer auf Blatt 102 Aflenz Kurort

MICHAEL MOSER

Im Jahr 2007 wurde die im Jahr 2000 begonnene Kartierung des Umundumkogels (= Almundumkogel) bei Rotmoos fortgesetzt. Weiters wurde in den Jahren 2007 und 2008 die der Sonderfazies des Wettersteinkalkes der Zeller Staritzen normal aufruhende Obertrias im Gebiet der Gratmauer begangen und (wie am Umundumkogel) zur Mürzalpen-Decke gestellt. Dabei wurde die Deckengrenze in den kleinen Sattel zwischen Gratmauer und Spannkogel gelegt, da Letzterer aus lagunärem Dachsteinkalk der Gölle-Decke aufgebaut ist. Somit rechte ich die Obertrias von Umundumkogel und Gratmauer zur Mürzalpen-Decke, die tektonische Äquivalente zu Lurghöhe und Grangeriedel

bei Hinterwildalpen (ÖK 101, Eisenerz) darstellen dürften. Hauptdolomit und lagunärer Dachsteinkalk von Falkensattel – Falkenkogel – Spannkogel können (wie die Kräuterin) zur Göller-Decke gestellt werden. Im Bereich des Falkenkogels ist der gebankte Dachsteinkalk steilgestellt und verleiht so dem Berg sein klotziges Aussehen. Weiters ist in dessen Westwand eine NNW-SSE-streichende Bruchlinie anzunehmen (Naturharnische). Eine ähnliche Bruchlinie dürfte auch für eine dolomitisch-brecciöse Zerlegung des Dachsteinkalkes in der Ostflanke des Berges sein. Die Deckengrenze zwischen Mürzalpen-Decke und Göller-Decke wird sowohl am Umundumkogel als auch zwischen Spannkogel und Gratmauer von Werfener Schichten markiert und durch ein deutlich ausgeprägtes, NNE-SSW-streichendes Bruchsystem mehrmals abgeschnitten und versetzt. Eine der Stirn der Mürzalpen-Decke vorgelagerte Haselgebirgs-Deckscholle N' Jh. Sulzboden dürfte zur Gänze auf tirolischem Hauptdolomit der Göller-Decke liegen.

Das gesamte kartierte Gebiet wird von stellenweise mächtiger, **rißeiszeitlicher Moränendecke** und **-streu** überdeckt, wobei aus der regionalen Zusammensetzung des Moränenmaterials mindestens zwei verschiedene Einzugsgebiete der Gletscher unterschieden werden können: einerseits die Hochtürnachregion (Wettersteinkalk) und andererseits die Region Kräuterin – Dürradmer (Werfener Schiefer, Hauptdolomit, Dachsteinkalk und bunte Jurakalke). Neben rein glazigenen Moränensedimenten können auch glazifluviatile Sedimentkörper sowie Gehängebreccien vermutet werden.

Am **Umundumkogel** (Kote 1119), der seine (wie sein Name bereits sagt) allseits flache Gipfform gewiss einer starken alteiszeitlichen Überformung zu verdanken hat, tritt sehr blockreiches, bunt (polymikt) zusammengesetztes Moränenmaterial der Riß-Eiszeit (siehe auch Christoph KOLMER, Die quartäre Landschaftsentwicklung der östlichen Hochschwab-Nordabdachung, Unveröff. Diplomarb. Univ. Wien, 111 S., Wien 1993, S. 85f) auf. Die Komponentenzusammensetzung der Moränengeschiebe besteht etwa zur Hälfte aus Dachsteinkalk und Hauptdolomit der Kräuterin (oft Blöcke), zur anderen Hälfte aus Kalken und Dolomiten der Mitteltrias (Wettersteinkalk und „Sonderfazies des Wettersteinkalkes“) der unmittelbaren Umgebung und des Türnachstockes sowie aus Sandsteinen, Kalken und Dolomiten der Raibler Schichten. Auf der östlichen Hochfläche bei der Jh. Sulzboden können öfters gekritzte Geschiebe gefunden werden. In Straßenanschnitten ist die schlechte Sortierung des Moränenmaterials (große Blöcke stecken in feinkörniger Matrix) gut sichtbar (KOLMER, 1993, S. 86, Abb. 43 und 44). Auffallend ist das Vorhandensein von bis über 6 Meter hohen Moränenwällen (KOLMER, 1993, S. 86 und 94), die als Seitenmoränen des rißeiszeitlichen Gletscherstromnetzes interpretiert werden dürfen. In der Ostflanke des Umundumkogels ist das Moränenmaterial aufgrund der Steilheit des Geländes zum Teil verrutscht, umgelagert und auch mit Hangschutt vermischt.

In der engen **Talfurche des Radmerbaches** zwischen Falkenkogel (Kote 1035) und der Kehre der Bundesstraße B 24 (750 m SH) können etwas oberhalb des Vorfluterniveaus des Radmerbaches Reste glazigener – glaziofluviatiler Sedimente der Riß-Eiszeit angetroffen werden (vgl. KOLMER, 1993, S. 83f.). Aus der Komponentenzusammensetzung dieser Sedimentkörper ist eine Herkunft des (Moränen-)Materials aus der Umgebung Dürradmer (Norden) leicht zu erkennen: häufig mehr oder weniger verwitter-

ter Dolomit (Hauptdolomit), Dachsteinkalk, weiters rote, knollige Jurakalke (? Klauskalk), Radiolarite, dunkle, fossilreiche Kössener Kalke und nicht selten Werfener Schichten. Aus der näheren Umgebung stammen karnische Kalke und Wettersteinkalke. Das Material ist (häufig) sehr gut verfestigt, matrixreich (sandige Matrix), eher schlecht gerundet, größere Komponenten sind gut angerundet. Am unmittelbar südlich vom Falkenkogel gelegenen Bergfuß (750 m SH) können auch teils geschichtete (glaziofluviatile?) Grobsande und gerundete Feinkiesgerölle angetroffen werden.

Im Bereich der pleistozänen Ablagerungen sind zahlreiche Quellaustritte mit reger Quellsinterbildung charakteristisch.

Über den kleinen Sattel ~ 700 m S' Falkenkogel zieht ein kleiner, etwa zwei Meter hoher, moränenartiger Wall, der sich jedoch lediglich aus kantigem Schutt der unmittelbaren Umgebung (karnische Cidariskalke und Dachsteinkalke) zusammensetzt.

Ein weiterer, sehr kleiner Moränenrest konnte im Graben 550 m W' Falkenkogel, in 955 m SH angetroffen werden: das gut verkittete, etwas sandige Matrix führende, schlecht sortierte, schichtungslos kantig-kantengerundete Moränenmaterial setzt sich monomikt aus kantigen Hauptdolomit- und zugerundeten Dachsteinkalk-Komponenten der Kräuterin zusammen. Unmittelbar darüber (kleiner Felsrücken 100 m E' der Moräne) konnte auch eine Gehängebreccie aus kantigen Hauptdolomit- und (untergeordnet) Dachsteinkalk-Komponenten angetroffen werden.

Östlich von dem kleinen **Sattel zwischen Spannkogel und Gratmauer** konnte eine sehr mächtige, blockreiche Altmoräne, die weder bei Erich SPENGLER & Josef STINY (Geologische Spezialkarte der Rep. Österr. 1 : 75.000 und dazugehörige Erläuterungen, Blatt **4954** Eisenerz, Wildalpe und Aflenz, Geol. B.-A., Wien 1926) noch bei KOLMER (1993) verzeichnet ist, aufgefunden und kartiert werden. Das Moränenmaterial ist bunt (polymikt) zusammengesetzt und spiegelt das Einzugsgebiet Dürradmer – Kräuterin wider: sehr häufig lagunärer Dachsteinkalk (kantengerundete, metergroße Blöcke), häufig Hauptdolomit, gelegentlich roter Jurakalk (Klauskalk), Kieselkalk und karnischer Cidariskalk können unter anderem als Komponenten angeführt werden. Einzelne Moränengeschiebe treten auch, vermischt mit Hangschutt, südlich und westlich vom Spannkogel in der Schuttdecke auf. Somit ist auch der Sattel zwischen Spannkogel und Gratmauer vom (riß-)eiszeitlichen Eisstromnetz überflossen worden.

Es bleibt anzumerken, dass im Bereich der Werfener Schichten, die an der Deckengrenze zur Mürzalpen-Decke zwischen Gratmauer, Falkenkogel und Spannkogel auftreten, zahlreiche kleine **Rutsch- und Buckelhänge** auftreten. Das insbesondere dort, wo die Hangschuttdecke über den wasserstauenden Schiefeln und Sandsteinen geringmächtiger wird.

Eine sehr intensive rißeiszeitliche Bedeckung mit Moränenmaterial und -streu konnte im Gebiet **zwischen Hals (Kote 827) und den Roten Mauern** festgestellt werden. Das stellenweise sehr gut verfestigte und nur schlecht sortierte, schichtungslose, (sand)matrixarme, kantig-angerundete Moränenmaterial setzt sich zumeist aus Kalken und Dolomiten des Wettersteinkalkes, der „Sonderfazies des Wettersteinkalkes“, Sandsteinen und Kalken der Raibler Schichten und Hauptdolomit zusammen. Mitunter

treten auch facettierte Geschiebe auf. Auf dem kleinen Sattel zwischen dem Bergrücken Kote 975 und den Roten Mauern ist das Moränenmaterial stellenweise blockreich. Westlich davon kommen Geschiebe und Gerölle von Moränenmaterial auch vermischt mit Hangschutt vor.

Charakteristischerweise treten in Moränengebieten zahlreiche kleine Quellen (= Schuttquellen aus der Hangschuttüberdeckung) und Vernässungen auf.

Als bemerkenswert soll ein kleines Vorkommen von kristallinen „Findlingen“ im Gebiet der Hochleitlen (im Bereich eines kleinen, bewaldeten Sattels etwa 1 km östlich Kote 827 in 920 m SH) erwähnt werden, das sich aus schütter verteilten, etwa faustgroßen Quarzitknauern sowie, untergeordnet, aus relativ wenig verwitterten, gut gerundeten, feinkörnigen Granodiorit-Geröllen zusammensetzt. Letztere könnten zentralalpiner Herkunft sein. Da der ribeiszeitliche Salza-Gletscher (und schon gar nicht die weiter nördlich gelegenen Lokalgletscher) kein kristallines Einzugsgebiet hatte, würde ich diese Gerölle als glazial umgelagerte Augensteingerölle (evtl. aus dem Hochschwabgebiet) interpretieren. Granitische Augensteingerölle sind zwar sehr selten, aber nicht ganz auszuschließen (mündliche Mitteilung Wolfgang PAVLIK).

An der Bundesstraße B 24 befindet sich gegenüber dem kleinen Parkplatz „**Hochschwabblick**“ ein kleiner Aufschluss von einem undeutlich geschichteten, grobsandreichen Konglomerat, das lateral in eine Gehängebreccie überzugehen scheint. Die Komponenten sind teilweise gut gerundet, nur schlecht verfestigt, und relativ gut sortiert (Grobsand – Feinkies). Die Feinfraktion (<0,5 mm) scheint zu fehlen. Es dürfte sich (zumindest teilweise) um eine Art Deltaschüttung mit talwärtig einfallender Schichtung handeln.

Ähnliche Sedimente können auf einem Hangrücken oberhalb der **Kaltlacke** zwischen Bundesstraße B 24 und Salza angetroffen werden: es sind z.T. verfestigte, kantig-kantengerundet-gerundete, etwas grobsandige, teilweise matrixreichere Fein-Grobkiese, deren Komponenten kaum größer als 5 cm sind und wahrscheinlich fast ausschließlich aus Mitteltriaskalken bestehen.

Die kleine **Jagdhütte Kaltlacke** ist auf einem niedrigen, etwa 5 Meter über dem rezenten Salza-Niveau gelegenen fluviatilen Terrassenkörper gelegen, der sich auch salzaaufwärts an Gleithängen fortsetzen dürfte und womöglich älter als die holozäne Talflur (?spätglazial) ist.

Im Gebiet von **Rotmoos** wurde das westseitige Talbecken (Talalluvionen) auskartiert. Dabei ist nach Westen ein nahtloser Übergang der Alluvionen des Talbeckens in die Wildbach- und Schwemmfächersedimente von Hinterrotmoos festzustellen.

Die von der **Bockmauer** abgegangenen Fels- und Bergstürze dürften jünger sein als die alluviale Talfüllung, da das Blockwerk (z.B. unmittelbar westlich der Bundesstraße B 24) teilweise den Talbodensedimenten oben aufliegt.

Als älteste kartierte Schichtglieder der **Mürzalpen-Decke** sind **Werfener Schichten** und **Haselgebirge** zu erwähnen. Werfener Schichten treten als meist grüne, auch rotviolette, feinschuppigen Glimmer führende Ton- und Siltschiefer, Sandsteine und feinkörnige Quarzite sowohl an der Deckengrenze zwischen Mürzalpen- und Gölleder-Decke als auch an NNE-SSW-streichenden Querbrüchen (meist Blattverschiebungen) zutage. Gips führendes Ha-

selgebirge kann im Bereich der kleinen Deckscholle 200 m NW' Jh. Sulzboden aufgrund der zahlreichen Pingen und der wenigen Lesesteine von Werfener Schichten vermutet werden. Selten konnten an dieser Stelle auch blaugrüne Haselgebirgestone gesehen werden. Sehr schönes, Gips führendes Haselgebirge ist sowohl unter als auch in der Umgebung der Talung Rotmoos sowie im breiten Graben nördlich Hinterrotmoos (MOSEK, Jb. Geol. B.-A., 143/3, 361–362, Wien 2003) anzuführen. Meiner Meinung nach ist es an die Basis der Mürzalpen-Decke gebunden, dürfte also auch im Untergrund z.B. des Umundumkogels zu vermuten sein. Der Umundumkogel bildet somit eine flach liegende, vom restlichen Deckenkörper isolierte Stirnschuppe der Mürzalpen-Decke, die sich eigenartigerweise nicht in der selben Deutlichkeit nach Osten (Hochleitlen) fortzusetzen scheint.

Die Stirn der Mürzalpen-Decke ist vielerorts durch eine eigenständige fazielle Ausbildung des Wettersteinkalkes („**Sonderfazies des Wettersteinkalkes**“, Arbeitsbegriff) charakterisiert, die im Bereich Hochleitlen – Hals – Umundumkogel mit auflagernder Obertrias in stratigraphischer Verbindung stehen dürfte. SPENGLER & STINY (1926, S. 44) hatten diese Kalke aufgrund ihrer guten Bankung, Fossilarmut, dunklen-schwarzen Farbe und gelegentlichen Hornsteinführung als „Gutensteiner Kalk“, dem sie in der Tat etwas ähnlich sind, bezeichnet. Erst bei näherem Hinsehen wird jedoch ein Zusammenhang dieser Kalke mit dem oberen, lagunären Wettersteinkalk der nördlich des Hochschwabgebirges vorlagernden Bergstöcke (z.B. Hochtürnach, Zeller Staritzen) ersichtlich. Es handelt sich in der Regel um schwarze, bituminöse, auch kieselige, gut gebankte, ebenflächige, fossilarme mud- und wackestones, denen bankweise auch körnige pack- und grainstones sowie intraklastenreiche Breccien eingeschaltet sind. Das Auftreten von Feinschichtung, Breccien und Hornsteinlagen legt eine beckennahe Fazies nahe, die immer wieder in verschiedenen hohen Niveaus des nördlichen lagunären Wettersteinkalkes der Mürzalpen-Decke eingeschaltet ist. An Makrofossilien treten nur selten etwas feine Crinoidenspreu und Bivalven auf. Die Breccien sind ein besonderes Charakteristikum dieser „Sonderfazies“. Diese setzen sich zumeist monomikt aus kantig-kantengerundeten Intraklasten der schwarzen Bankkalke sowie, untergeordnet, aus hellen Kalken und Dolomiten der Wettersteinkalkfazies zusammen. Im Gebiet unterhalb der Hochleitlen (Aufschlüsse an der Bundesstraße B 24 und an der Salza) ist innerhalb der dunklen Bankkalke gut die Einschaltung von mehrere Meter mächtigen, lichtgrauen Kalken (seltener kalkigen Dolomiten) in meist Dasycladaceen führender, lagunärer, seltener riffnaher Wettersteinkalkfazies beobachtbar. Damit ist ein primär sedimentär-stratigraphischer, und nicht tektonischer Verband der schwarzen Bankkalke der Sonderfazies mit dem lagunären Wettersteinkalk der Zeller Staritzen (wie z.B. am Gutenbrand) erkennbar. Unter dem Mikroskop lassen sich manche Bankkalke als mäßig oder schlecht sortierter, teilweise feinschichtiger grainstone (Intrabiopelsparit) mit kantigen oder kantengerundeten Intraklasten, Bivalven, Crinoiden, Tubiphyten, Dasycladaceen, Foraminiferen und Ostracoden beschreiben.

Mit den schwarzen Bankkalken der „Sonderfazies“ verwandt sind ebenso schwarze, gut gebankte, kieselige Dolomite, die im Bereich des Bergrückens (Kote 975) 200 m N' Hals (Kote 827) den Bankkalken als ca. 40 Meter mächtige Einschaltung eingelagert sind.

Sowohl im Bereich der Hochleiten (z.B. 1 km ENE' Kote 827 oder 330 m ENE' Kote 817) als auch am Umundumkogel (z.B. 200 m SSE' Kote 1119) werden die schwarzen Bankkalke und -dolomite der „Sonderfazies des Wettersteinkalkes“ von den dunkelgrauen, dünnblättrig-griffelig zerfallenden Tonsteinen und braungrauen, feinkörnigen, meist karbonatfreien Sandsteinen der karnischen **Reingrabener Schichten** überlagert. Diese werden am Umundumkogel etwa 70 Meter, unter den Roten Mauern, wo sie stark von Hangschutt überdeckt sind, etwa 90 Meter und im Bereich der Hochleiten sogar um 100 Meter mächtig. Dieser basale, feinklastische Horizont ist fast allen karnischen Schichtfolgen an der Nordseite der Mürzalpen-Decke gemeinsam, hat allerdings stark unterschiedliche Mächtigkeiten. Im Bereich der Hochleiten fällt ein gegenüber westlicheren Vorkommen (z.B. Lurghöhe) relativ hoher Sandsteinanteil auf. Dünne Tonsteinhorizonte können auch innerhalb der darüberfolgenden karnischen Bankkalke beobachtet werden, sind dort jedoch relativ selten gut aufgeschlossen.

Über den Reingrabener Schichten folgen echinodermeneiche **karnische Bankkalke**. Diese sind südlich vom Gipfel des Umundumkogels sowie weiter östlich im Bereich der Roten Mauern und auch in einer Felsstufe auf 900 m SH östlich der Hochleiten gut aufgeschlossen. Es handelt sich dabei um unterschiedlich dünn-dm-dick-bankige, ebenflächige bis leicht wellig-schichtige, stellenweise sehr fossilreiche, fast immer echinodermenspätige, teilweise kieselig-feinschichtige, öfters bituminöse Kalke. Basal sind diese eher dunkelgraue, spätige und fossilreiche, grobkörnige grain- bis rudstones (Typ „Cidariskalk“ mit Echinodermen, vor allem Echinidenstacheln, Crinoiden, Bivalven, Gastropoden, Foraminiferen, porostromaten Algen, Solenoporaceen, Onkoiden und Ooiden), im Hangenden lagenweise auch heller-mittelgraue, feinspätig-feinkörnige grain-, wacke- und packstones. Typisch ist auch deren an Klüften orangerote Verwitterungsfarbe, was namensgebend für die „Roten Mauern“ sein dürfte. Die Mächtigkeit der karnischen Bankkalke wird von Bernhard SCHIEL (Geologie und Fazies des Raumes Dürradmer – Greith, Salzatal, Steiermark [Österreich], Unveröff. Diplomarb. Univ. Wien, 108 S., Wien 1995, S. 21) mit mindestens 180 Metern angegeben. Das stimmt relativ gut mit meinen Mächtigkeitsangaben in zwei Profilen durch die Gratmauer (200-Meter-Mächtigkeit im Bereich der „Roten Mauern“ und mind. 170-Meter-Mächtigkeit östlich davon) überein. Am Umundumkogel hingegen scheint die Mächtigkeit der karnischen Bankkalke zwischen 100 und 200 Metern zu schwanken.

Über den karnischen Bankkalken folgt ein grauer-lichtgrauer, meist etwas kalkiger, luckig-poröser und zellig-löchriger **karnisch-norischer Dolomit**, der aufgrund seiner rauwackeartigen Verwitterung, seiner lichtgrauen Gesteinsfarbe und rotorangen Verwitterungsfarbe und auch aufgrund seines kleinklüftig-kleinstückigen Zerfalls leicht vom Hauptdolomit der Göller-Decke zu unterscheiden ist. Der karnisch-norische Dolomit ist vorerst aufgrund der intensiven Dolomitisierung schwer stratigraphisch einzustufen, dürfte sich aber allmählich aus den karnischen Bankkalken im Liegenden heraus entwickeln und wird

aufgrund seiner großen Mächtigkeit (im Profil Gratmauer mind. 200 Meter) evtl. auch einen (unter)norischen Anteil umfassen. Aufgrund seiner zellig-löchrigen Ausbildung ist eine riffnahe Fazies des Dolomites (zumindest in seinem hangenden Abschnitt) nicht auszuschließen. Diese scheint wiederum rasch in den hangenden Dachstein-Riffkalk der Gratmauer überzugehen.

Im Bereich des Bergkammes der Gratmauer ist **fossilreicher Dachstein-Riffkalk**, der die Schichtfolge der Mürzalpen-Decke beschließt, anzutreffen. Dieser ist stellenweise reich an Hohlraumzementen und umgelagerten Rifforganismen wie Korallen (u.a. *Montlivaltia* sp., *Thecosmilia* sp., astraeoide Korallen), Schwämmen (häufig Sphinctozoen), Solenoporaceen (häufig), Bivalven (nicht selten) und Crinoiden (häufig). Daneben sind aber auch fossilarme und matrixreiche wacke, grain und float stones vertreten.

Etwas überraschend ist das Auftreten von **Diploporen führendem Wettersteinkalk** im Bereich der kleinen Felsrippe 500 m westlich Greith. Mit Hilfe der Dasycladaceen (Bestimmung: Olga PIROS, MAFI Budapest)

Diplopora annulata SCHAFFHÄUTL

Diplopora comelicana FOIS

Griphoporella sp.

Euteutloporella peniculiformis OTT

kann das ladinische Alter dieser Kalkrippe nachgewiesen werden.

Im kartierten Bereich setzt sich die **Göller-Decke** aus undeutlich gebanktem Hauptdolomit sowie aus lagunärem gebanktem Dachsteinkalk zusammen.

Der **Hauptdolomit** ist ein teilweise hell- bis lichtgrauer, teilweise auch grau-dunkelgrauer, oft sehr harter, kieseliger und daher zu kleinblockigem Zerfall neigender, undeutlich gebankter, oft stark zerrütteter und geklüfteter (Deckengrenze!) Dolomit mit Algenlaminiten (Stromatolithen mit „Stromatactis“-Gefügen). Domförmige Stromatolithkuppeln in der Nähe des Annerltales belegen die aufrechte Lagerung des hier mittelsteil nach Südosten einfallenden Hauptdolomites.

Der **gebankte Dachsteinkalk** baut Falkensattel, Falkenkogel, Todeskogel und Spannkogel auf. Bei SPENGLER & STINY (1926) wird der Spannkogel zum Dachstein-Riffkalk der Gratmauer dazugestellt, was ich nicht bestätigen kann, da dessen (Süd-)Westflanke und auch dessen Gipfelbereich aus typisch Bivalven, Crinoiden, Dasycladaceen und Onkoide führenden, mittelgrauen wacke- und packstones sowie dolomitischen Algenstromatolithen des lagunären Dachsteinkalkes (Loferer Zyklotem) aufgebaut werden. Lediglich eine deutlich ausgeprägte, NNE-SSW-streichende, steilstehende Bruchlinie (? sinistrale, junge Blattverschiebung) trennt den Spannkogel vom Todeskogel.

Während das generelle Einfallen des Dachsteinkalkes flach bis steil nach Osten gerichtet ist, kann im Bereich des Falkensattels beobachtet werden, wie die Dachsteinkalk-Bänke (tektonisch bedingt) in die südliche Fallrichtung einschwenken. Bedingt durch ein leichtes Hochbiegen der Dachsteinkalkbänke an einer Verwerfung unmittelbar vor ihrer Überschiebung durch die Mürzalpen-Decke tritt nochmals unterlagernder Hauptdolomit zutage.