

deutlich entwickelten Karstformen sind bevorzugt im Störungsverlauf anzutreffen.

Bericht 2002 über geologische Aufnahmen im Gebiet zwischen Salzatal und Gamsforst auf Blatt 101 Eisenerz

MICHAEL MOSER
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Sommer 2002 wurde einerseits das Gebiet zwischen dem Scharberg (K. 1251) und Hochklemm (K. 1300), mit dem Torstein (K. 1330) als höchste Erhebung, sowie andererseits die Nordseite des Buchberges (K. 1563) und der westliche Lärchkogelkamm (K. 1404) geologisch neu aufgenommen.

Quartär

Am Hangfuß der aus Dachsteinkalk bzw. Plassenkalk aufgebauten Bergstöcke sind stets größere Hang- und Blockschuttareale ausgebildet. Größere Felssturzmassen haben sich aus der Ostflanke des Großen und Kleinen Torsteines (wo sie die Gosau des Krimpenbaches überdecken) sowie – in weitaus geringerem Ausmaß – aus den Steiflanken des Schwarzkogels (K. 1404) bzw. der Nordflanke des Scharberges gelöst. Die Nordflanke des Scharberges liefert auch gegenwärtig reichlich frischen Dachsteinkalkschutt und -blockwerk, das sich unterhalb der Erosionsrinnen in teilweise mächtigen Schuttkegeln und Murenkörpern ansammelt.

An der Südflanke des Krimpenbach-Grabens liegen aufgrund des dolomitischen Einzugsgebietes (Wettersteindolomit) größere Schwemmfächer.

Moränenreste einer womöglich würmeiszeitlichen Vereisungsperiode konnten an der Zwieselbachforststraße in etwa 880 m SH (Forststraßenaufschluss) beobachtet werden. Die zum Teil gut angedeuteten Kalkblöcke deuten auf ein teilweise nordseitig gelegenes Einzugsgebiet hin. Weitere Moränenreste vermute ich auch etwas grabenaufwärts zwischen 940 m SH und 1020 m SH, die aber aufgrund ihres kantigen und rein dolomitischen Materials auch weitgehend verschwemmtes Material darstellen könnten.

Kleine Moränenreste, die aufgrund ihrer Lage nur als Altmoränen betrachtet werden können, sind im Krimpenbachgebiet zwischen 880 m SH und 920 m SH aufgefunden worden. Es handelt sich um Blöcke und Gerölle von z.T. dolomitisiertem, lagunärem Dachsteinkalk und spärlich Gosaukonglomeraten. Letztere waren im oberen Einzugsgebiet des Krimpenbaches nirgendwo anstehend anzutreffen, sodass diese nur aus der südseitig gelegenen Talung von Hinterwildalpen hergeleitet werden können. Offensichtlich hat der alteiszeitliche Hinterwildalpengletscher die relativ niedrige Ameismauer (K. 1115) überfließen können und den Dolomitkessel des Krimpenbaches ausgeformt.

Nicht ganz geklärt scheint mir die Herkunft der vereinzelt Findlinge von Kalkblöcken zu sein, die im Dolomitgebiet der Eibalm verstreut vorzufinden sind. Spärliche Hinweise auf Moränenreste konnten auch südlich des Gr. Torsteines in etwa 1000 m SH in Form von facettierten, kantengerundeten Geschieben angetroffen werden.

Gosau-Gruppe

Nachdem bei der Kartierung die Aufmerksamkeit vor allem auf die Rahmengesteine des Gamser Gosaubeckens gelegt worden ist, wurden die Mergel, Sandsteine und Konglomerate der Gosau-Gruppe selbst nur randlich erfasst und spärlich beprobt. Nähere Beschreibungen finden sich bei WAGREICH (1992, 1995), SUMMESBERGER & WAGREICH (1999) und KOLLMANN (1964).

Die rötlich-hellgrauen Kalkmergel der Nierental-Formation (nach WAGREICH, 1992, S.3: Maastricht–Paleozän) treten im kleinen Graben 750 m SSW' K. 821 in 870 m SH steilstehend in tektonischen Kontakt mit Wettersteindolomit der Göller-Decke. Die Störungsfläche selbst steht saiger bzw. fällt steil nach Süden ein (kleiner Wasserfall).

Das stratigraphisch Liegende zur Nierental-Formation findet man östlich davon im Krimpenbach, 800 m SSE' K. 821, in 840–900 m SH aufgeschlossen: graue, harte, siltig-sandige Mergel (n. WAGREICH, 1992, S. 3: O.-Campan) im Liegenden der Nierental-Formation bilden den Übergang zu den dünnplattigen, hell-mittelgrauen, gelblichgrau verwitternden, mittel- bis grobkörnigen Kalksandsteinen und Feinbrekzien des tieferen Campan, die in den Steiflanken des Krimpenbaches gut zu studieren sind. Die Kalksandsteinbänke sind hier durchwegs steilgestellt (steil südöstliches Einfallen). In den gröberkörnigen Sandsteinpartien können häufig div. weiße Molluskensplitter (u.a. Hippuritenquerschnitte), Quarzgerölle und verschiedene Lithoklasten (sowohl kalkalpine wie auch kristalline Komponenten) beobachtet werden. Im Liegenden der Kalksandsteine tritt nur noch ein geringmächtiges Basiskonglomerat auf, das ebenso an einer steil südfallenden Störungsfläche an Wettersteindolomit der Göller-Decke grenzt.

Aufgrund der roten Bodenfärbung sind Gosausedimente auch in der bewaldeten Mulde östlich vom Kl. Torstein zu vermuten – diese sind jedoch durch das Bergsturzmaterial aus der Ostflanke der beiden Torsteine weitestgehend überdeckt worden. Vereinzelt Lesesteine von graubraunen, mergeligen Sandsteinen sowie einzelnen Konglomeratblöcken lassen zusammen mit intensiv roter Bodenfärbung auf basale Gosauserien im Untergrund schließen.

Als kleine Besonderheit sei der „Krimpenbach-Oolith“ (KOLLMANN, 1964, S. 83), ein braunroter Oolith, der in Rollstücken am Wiesenrand bei der Bergstation der Holzseilbahn (K. 821) auftritt, erwähnt. Dieser dürfte nach KOLLMANN (ebd.) mit den Basalbildungen der Gosau-Gruppe im Zusammenhang stehen.

Im Goßgraben, oberhalb der Gehöfte Bachler und Luckenbauer, sind die Basiskonglomerate mächtiger entwickelt. WAGREICH (1995) stellt die roten–grauen, alluvialen Konglomerate, in denen vereinzelt auch grobkörnige Sandsteinlagen eingeschaltet sein können, in das O.Turon–O.Santon. Gelegentlich finden sich harte, dunkelgraue, tonige Kalkmergel in die Gosaukonglomerate eingeschuppt (Aufschlüsse am Zwieselbach in 850 m SH bzw. sandige Tonmergel im Goßgraben in 1055 m SH bei Felsblock). Am Bachufer des Zwieselbaches (850 m SH) konnte gut die Verschuppung der harten Kalkmergel mit Haselgebirge beobachtet werden. Eine Probe aus den dunkelgrauen, harten Kalkmergeln führte Pollen der Ober-Kreide (*Oculopolis* sp.; det. I. DRAXLER) und eine Sandschalerfauna mit *Globotruncana arca* und *Globotruncanita cf. elevata* (det. M. WAGREICH), die auf ein höheres Oberkreidealter (Campan–Maastricht) dieser Kalkmergel hinweist (Bachanriss 400 m S' Gft. Bachler, 850 m SH).

Überraschenderweise konnten mittel-dunkelgraue, weiche Tonmergel der (?tieferen) Gosaugruppe als N–S-streichende Einschuppung im Wettersteindolomit südlich vom Goßgraben in 1040–1100 m SH aufgefunden werden. Die darin enthaltenen Obertrias-Pollen (det. I. DRAXLER) dürften mit großer Wahrscheinlichkeit umgelagert worden sein, wie ich es schon öfters in Gosaumergeln beobachten konnte.

Am Forstweg zur Wentner-Alm sind in 1020–1100 m SH harte, graue, grünlichgraue und rötliche, siltig-feinsandige Kalkmergel der „Inoceramschichten“ aufgeschlossen (nach WAGREICH, 1995, Unter- bis Obercampan). Diese grenzen an einer steilstehenden, ENE–WSW-streichenden Störungslinie an Wettersteindolomit und Hauptdolomit des Lärchkogelzuges.

Plassenkalk

Der massige Plassenkalk bildet die steilen Felsklötze des Großen und Kleinen Torsteines sowie des Arzberges. Es handelt sich hier um einen weiß bis rosa gefärbten, fossilreichen Riffkalk mit Schwämmen, Korallen, Crinoiden, Bivalven und porzellanschalen Foraminiferen. Auf der in etwa 1250 m SH liegenden Hochfläche des Torsteinstockes ist deutlich ein N-S- bis NNE-SSW-streichendes Kluftsystem erkennbar. Aus der Kartierung geht hervor, dass die einzelnen Plassenkalkblöcke des Torsteinzuges links-lateral versetzt und leicht gegen Osten abgeschoben worden sind. Die Harnischflächen, die an den Felswänden des Großen und Kleinen Torsteins beobachtet werden konnten, belegen horizontale sowie vertikale Bewegungskomponenten. Zusätzlich scheint der Wettersteindolomit zwischen Großem und Kleinem Torstein flexurartig eingeschleppt worden zu sein. Nach NEMES (1994, S. 71) können diese Strukturen einem divergenten Blattverschiebungsduplex zugeschrieben werden, der sich gegen Norden womöglich in der „Glimitzer-Störung“, die bei Fachwerk in die „Neuhauser Überschiebung“ einbindet, fortsetzt.

Der Kontakt des Plassenkalkes zu den diesen umgebenden Gesteinsserien (Wettersteindolomit im Norden, Gosauerien im Süden, Oberalmer Schichten im Westen) ist stets von steilstehenden Bruchlinien geprägt (Felswände) und durch junge Blattverschiebungen überprägt. Inwieweit der Plassenkalk mit den Oberalmer Schichten noch in fazielltem Kontakt steht und der Unterberg-Decke zuzurechnen ist, muss im Detail erst geklärt werden.

Ruhpoldinger Radiolarit und Rote Jurakalke

An der Nordflanke des Schwarzkogels (K. 1404, westliches Ende des Lärchkogelzuges) ist ein schmales Band eines teils rötlichen, teils grauen Radiolarites verfolgbar. Dieses scheint an einer W-E- bis WSW-ENE-streichenden, steilstehenden Störungslinie, die den Dachsteinkalk des Lärchkogelzuges im Norden scharf abschneidet, eingeschleppt worden zu sein.

Zusammen mit dem Radiolarit treten geringmächtige (~1 m), dünnbankige, teilweise knollige, feinkörnige (reichlich Bivalvenfilament führende) Rotkalke auf, die nur an wenigen Stellen gut aufgeschlossen sind.

Hierlatzkalk

Die meisten Jurakalke, die an der NW-Flanke des Schwarzkogels (K. 1404) aufgeschlossen sind, sind als ziegelrot bis weiß gefärbte, fein- bis grobspätige Crinoidenspatkalke des Lias (Hierlatzkalk) entwickelt. Sie sind an einem ENE-WSW-streichenden Störungssystem in Dachsteinkalk des Lärchkogelzuges eingeschuppt worden.

Auffällig mächtig wirkt der Hierlatzkalk westlich vom Goßsattel, wo dieser den flachen Bergrücken nördlich oberhalb Salzabauernhütte zwischen 1240 und 1360 m SH aufbaut. Der Hierlatzkalk ist hier nicht nur rot, sondern partiellweise auch weiß gefärbt.

Eine rötlich gefärbte Jurakalk-Spaltenfüllung (roter Filamentkalk) im Dachsteinkalk konnte auch im Beilsteingraben westlich vom Scharberg auf etwa 830 m SH beobachtet werden. Es ist nicht auszuschließen, dass Spaltenfüllungen von Oberjurakalken tief in den Dachsteinkalk der Unterberg-Decke eingelagert sind.

Dachsteinkalk

Der dickbankige, lagunäre Dachsteinkalk baut den Scharberg (K. 1251) und den Hauptkamm des Lärchkogelzuges (K. 1404, K. 1427) auf. Als kleine, linsenförmige Schuppen sind vereinzelte Vorkommen von Dachsteinkalk auch im Goßgraben (880 m SH bzw. 1040–1100 m SH) und, im Verband mit einer Schuppe aus Hauptdolomit, auch auf einer kleinen Bergkuppe 400 m SE' Hartlhütte auffindbar gewesen.

Am Scharberg (K. 1251) ist der Dachsteinkalk gut im Meterbereich gebankt, führt stets dolomitische Algenlaminitlagen (Loferite) und die charakteristischen Megalodontenkalkbänke, reich an Bivalven, Gastropoden, Crinoiden und Onkoiden.

Am nordöstlichen Bergfuß (etwa 400 m NW' Scharberggraben) konnten im Felssturzblockwerk auch einige Blöcke aus Riffkalk (mit *Thecosmilia* sp.) beobachtet werden.

Das strukturelle Einfallen des Dachsteinkalkes ist am Scharberg im großen und ganzen flach gegen Süden gerichtet. Zusätzlich kann eine mehr oder weniger starke Querausfaltung im Dachsteinkalk beobachtet werden.

Im Bereich des Lärchkogelzuges (Schwarzkogel, K. 1404) ist der Dachsteinkalk ebenso dickbankig entwickelt und enthält typischerweise weißlichgrau gefärbte dolomitische Algenmatten. Im hellgrauen, oftmals rosa eingefärbten Kalk finden sich meist kleine Bivalven, Gastropoden und etwas Crinoidenspreu. Gelegentlich konnten auch Rollstücke von fossilreichen Muschelschill-Lagen und dunkelgrauen Mergelkalken (? Kössener Schichten) beobachtet, aber nicht im Anstehenden angetroffen werden (z.B. in dem flachen Graben zwischen Hierlatzkalk und Dachsteinkalk 500 m W' K. 1331 in 1330 m SH). Das Auftreten von *Triasina hantkeni* MAJZON (1954) an der Nordflanke des Schwarzkogels (s.u.) deutet ein relativ junges, rhätisches Alter des Dachsteinkalkes vom Schwarzkogel an. Im Dünnschliff ist der lagunäre Dachsteinkalk meist mikritisch (Biogenführender Pelmikrit bis -sparit bzw. Wackestone) entwickelt und führt zahlreich Foraminiferen, seltener auch Onkoide. Aus der Nordflanke des Schwarzkogels kann eine Foraminiferenfauna, deren Bestimmung Herrn Prof. HOHENEGER (Univ. Wien) zu verdanken ist, angeführt werden: *Triasina hantkeni* MAJZON (1954), *Agathammina austroalpina* KRISTAN-TOLLMANN & TOLLMANN (1964), Duostominae und Miliolidae sp. indet. (430 m ENE' K. 1404). Im Bereich der Störungszone, die den Dachsteinkalkzug des Lärchkogels im Norden begrenzt, sind mehrmals schmale, z.T. fossilbelegte Dachsteinkalkspäne mit bunten Jurakalken verschuppt. Demnach kann der im Norden anschließende Hauptdolomit nicht die unmittelbare Unterlage des Dachsteinkalkes vom Lärchkogel-Schwarzkogel-Zug darstellen, was auch durch gegenläufiges Einfallen der Schichtflächen im Hauptdolomit bestätigt wird: Während am westlichen Ende des Lärchkogelzuges ein flaches Nord- bis Nordwest-Einfallen der Dachsteinkalkbänke beobachtet werden kann, ist im Hauptdolomit westliches bis südwestliches Einfallen erkennbar.

Ein schmaler Span eines Dasycladaceen führenden, lichtgrau-rosafarbenen, mikritisch-lagunären Dachsteinkalkes ist im Goßgraben in 1040–1100 m SH zwischen Konglomeraten der Gosau-Gruppe und dem Wettersteindolomit des Buchberges eingeschuppt. Ein Rollstück mit der Grünalge *Gyroporella vesiculifera* (GÜMBEL) PIA (det. O. PIROS, Budapest) belegt das norische Alter dieses Kalkspanes. Weiter grabenabwärts ist direkt an der Goßgrabenforststraße in 880 m SH eine weitere kleine Dachsteinkalkrippe aufgeschlossen. Der stark durchbewegte Kalk lässt im Dünnschliff lediglich relikthaft das feinkörnige Sediment mit Bivalvenschälchen und Echinodermenresten erkennen (wackestone).

Überraschenderweise konnte am Nordrand des großen Wettersteindolomitareales des Krimpenbachgebietes (400 m SE' Hartlhütte) eine Obertriaschuppe, bestehend aus Hauptdolomit und Dachsteinkalk, angetroffen werden. Die Felsrippe aus Dachsteinkalk ist nur undeutlich gebankt bis massig, stark tektonisiert und besteht aus einem intensiv rosarot eingefärbten, lichtgrauen, stellenweise dolomitierten Lagunenalk. Im Dünnschliff ist der mikritisch-sparitische Kalk teilweise reich an Biogenschutt (Gastropoden, Bivalven, Foraminiferen, Echinodermenspat) und führt eine für Dachsteinkalk typische Involutinenfauna mit *Aulotortus*

sinuosus WEYNSCHENK (1956), *Angulodiscus friedli* KRISTAN-TOLLMANN (1962), *A. tenuis* KRISTAN (1957), *A. communis* KRISTAN (1957) und *Agathammina austroalpina* KRISTAN-TOLLMANN & TOLLMANN (1964) (det. Prof. HOHENEGGER, Univ. Wien). Weiters konnte im Hangschutt dieser ansonsten fossilarmen Dachsteinkalkkrippe ein kleiner Megalodont und eine Algenlaminitpartie aufgefunden werden. Auffälligerweise wird die Dachsteinkalkkrippe allseitig von Störungen begrenzt und ist so auch gegen den unterlagernden Hauptdolomit verstellt worden. Im Hangschutt südlich unterhalb dieser Kalkkrippe konnte ein Rollstück eines Filament führenden Kalkmikrites (? Jura-Beckenfazies, evtl. Oberalmer Kalk) mit sphärischen Biogenen, Kieselschwammnadeln und Echinodermenspreu aufgefunden werden.

Dachsteindolomit

Der lichtgraue, stets etwas kieselige Dolomit im Hangenden der grauen, gut gebankten Karndolomite und -kalke am Buchberg (K. 1563) kann als karnisch-norischer Dolomit oder Dachsteindolomit bezeichnet werden. Dieser bildet die steile Gipfelregion des Buchberges (K. 1563) und Goßkogels (K. 1410). Eine vollständige Beprobung der relativ fossilarmen Dolomitgesteine ist noch ausständig. Das karnische Alter des tiefsten Anteiles dieses kieseligen, lichtgrauen Dolomites an der Nordflanke des Buchberges kann durch zwei grünalgenführende Gesteinsproben, die westlich unterhalb des kleinen Sattels S' Silbereisenkogel in 1310–1330 m SH aufgesammelt werden konnten, mit den Formen *Clypeina besici* PANTIĆ und *Poikiloporella duplicata* PIA (det. O. PIROS, Budapest) belegt werden. Das gleichzeitige Auftreten von *Salpingoporella* sp. in einer der beiden Proben deutet jedoch evtl. eine erste norische Flora an.

Damit vergleichbares Material konnte vorerst auch durch W. PAVLIK im Bereich der Heimmoseralm aufgefunden werden.

Hauptdolomit

Hauptdolomit tritt am Nordfuß des Scharberges (K. 1251), sowie des Schwarzkogels (K. 1404), als auch im Bereich der Obertriassschuppe 400 m SE' der Harthütte zu Tage.

Am Nordfuß des Scharberges (K. 1251) bildet der Hauptdolomit das normal Liegende des hier etwa 500 m mächtigen Dachsteinkalkes. Er dürfte die Fortsetzung des schmalen Hauptdolomit-Horstes am gegenüberliegenden Salzaufer (Wasserfallgraben – Wachtergraben – Lahngraben) sein (SPENGLER, 1926) und ist beidseitig von Störungen begrenzt. Dass auch innerhalb des Dachsteinkalkes hauptdolomitartige Lagen existieren dürften, ist aus der schmalen Dolomitrippe oberhalb der Straßenabzweigung nach Fachwerk (500 m NW' Gft. Glimitzer) ersichtlich

In der Nordflanke des Schwarzkogels (K. 1404) tritt grauer-braungrauer, relativ kompakter, gebankter Hauptdolomit mit Algenlaminiten auf. Dieser wird 550 m W' Wentneralm tektonisch amputiert, sodass die unterlagernden Raibler Schichten und Wettersteindolomit zutage treten. Eine strukturelle Verbindung mit dem Hauptdolomitstreifen SE' Harthütte scheint möglich zu sein (Göller-Decke). Der Kontakt zum darüberliegenden Dachsteinkalkzug des Lärchkogels ist in jedem Fall tektonisch geprägt, wie es die eingeschuppten Jurakalke, Radiolarite und auch Werfener Schichten (350 m SW' Wentneralm in 1220 m SH) nahelegen. Kleine Murenkörper gegenüber vom Rödstein zeigen, dass der Hauptdolomit hier stärker erosionsgefährdet ist.

Im Bereich der kleinen Obertriassschuppe SE' Harthütte tritt beigegrauer, kieseliger, blockig zerfallender, nur undeutlich gebankter, brekziöser Hauptdolomit, der aufgrund seiner Kompaktheit steileres Gelände mit kleinen Felswänden bildet, auf. Gelegentlich können Algenlaminiten beobachtet werden. Das strukturelle Einfallen des Hauptdolomites ist mittelsteil nach NW gerichtet, ist also dem

generellen Einfallen des im Süden anschließenden Wettersteindolomites (flach nach NE) deutlich entgegengesetzt. Oberhalb vom Torsattel (K. 1081) grenzt der Hauptdolomit der Obertriassschuppe entlang einer NW–SE-streichenden Bruchlinie an Wettersteindolomit des Hochklemm.

Raibl-Gruppe

Im weitläufigen Dolomitareal Aichmäger – Hochklemm – Krimpenbach sind an mehreren Stellen überraschenderweise feinklastische Tonsteine der Raibler Schichten in den Wettersteindolomit eingeschuppt worden. Westlich der Ameismauer stecken an zwei Stellen (250 m W' und 150 m NW' K. 1115) braungraue, siltig-feinsandige Tonsteine linsenförmig im Wettersteindolomit. Diese Einschuppungen dürften an eine W–E-streichende Störungszone nördlich der Ameismauer gebunden sein. Das Vorkommen von *Lueckisporites* sp. (det. I. DRAXLER) 300 m W' K. 1115 könnte auf eine zusätzliche Einschuppung von Werfener Tonschiefer hinweisen.

Ebenso wie westlich der Ameismauer sind in einer kleinen Mulde 570 m WNW' Eiblalm an einer W–E-streichenden Störung braungraue, feinsandige, feinschuppige Glimmer führende Ton-Siltsteine der Raibler Schichten in den Wettersteindolomit eingeschuppt worden (zwei kleine Vernässungen).

In der Nordflanke des Lärchkogels (K. 1404, Schwarzkogel) vermittelt ein schmales Band von dunkelbraungrauen, sandigen Tonsteinen und glimmerführenden Sandsteinen mit ockerbrauner Verwitterungsfarbe vom Wettersteindolomit des Wentneralm-Eiblalmgebietes zum Hauptdolomit an der Schwarzkogel-Nordflanke. Das karnische Alter dieser Tonsteine kann auch durch eine Pollenprobe (det. I. DRAXLER, GBA Wien) bestätigt werden (Grabenanriss 340 m NE' K. 1404):

Stereisporites sp.
Concavisporites sp.
Camarozonosporites sp.
Conbaculatisporites mesozoicus
Baculatisporites sp.
Pityosporites neomundanus LESCHIK 1955
Pityosporites sp.
Ovalipollis sp.

Von größerer Verbreitung ist die Entwicklung der karnischen Raibler Schichten in der Nordflanke des Buchberges (K. 1563) und Ostflanke des Goßkogels (K. 1410). Die Beschreibung des Karn-Profiles im Rauchkogelgraben (= Rauchgraben) durch KOLLMANN (1964, S. 76f) ist Grundlage für die Kartierung (vgl. auch KREUSS, Bericht 2002) gewesen.

Über einem basalen, maximal 10 Meter mächtigen, dunkelgrau-schwarz gefärbten, bituminösen, gut gebankten, feinschichtig-kieseligen Dolomit (und Kalk) folgen etwa 20 Meter mächtige dünnplattige, schwarze Kalkschiefer (bei KOLLMANN, 1964, S. 76 „Aonschiefer“). Diese Abfolge konnte vom Rauchgraben (1000 m SH) aufwärts im Hangenden des Wettersteindolomites „Unterm Buchberg“, an Brüchen versetzt, bis 1260 m SH weiterverfolgt werden.

Über dem „Aonschiefer“ folgen etwa 150 Meter mächtige schwarze, kleinstückig brechende Reingrabener Tonschiefer und Tonsteine mit rostbrauner Verwitterungsfarbe (und stellenweise Einlagerung dünner Crinoidenkalkbänkchen). Die Reingrabener Schiefer sind vor allem in der westlichen Grabenflanke des Rauchgrabens gut aufgeschlossen, während diese in den Hängen südöstlich Brückleralm stark vom Dolomithangschutt des Buchberggipfels verdeckt worden sind (Quellaustritte). Lediglich in den tiefer eingeschnittenen Gräben treten die flach in westliche Richtung einfallenden Tonsteine zu Tage.

Das Hangende der mächtigen Reingrabener Schiefer bildet ein (dunkel)grauer, meist gut gebankter, stets kieseliger, gelegentlich auch Hornstein führender, feinschichtiger

Dolomit (Karbonatsiltit mit gradierter Schichtung und Schrägschichtungslamellen), dem in geringmächtig-schmalen Felspartien dunkelgraue, gut gebankte, spätige Echinodermenkalke („Cidariskalk und -dolomit“) mit orangegelber Verwitterungsfarbe eingeschaltet sind.

Das schmale Band von feinkörnigem Kalksandstein mit Tonmergellagen, das KOLLMANN (1964, S. 77) erwähnt, dürfte südlich der Viktor-Larisch-Jagdhütte gegen Osten auskeilen. KOLLMANN (ebd.) bezeichnet die Abfolge von karnischen Dolomiten, Kalksandsteinen und „Cidarisdolomit“ als „Opponitzer Schichten“. Aufgrund fazieller, paläogeographischer sowie lithologischer Unterschiede wäre allerdings die Bezeichnung „Raibler Schichten“ für das gesamte karnische Kalk- und Dolomitpaket der Mürzalpen-Decke etwas zutreffender gewählt als die Bezeichnung für die mehr kalkvorpalpinen „Opponitzer Schichten“.

Die Mächtigkeit der karnischen Dolomite und Kalke beträgt in der Nordflanke des Buchberges – soweit aufgeschlossen – lediglich etwa 50 Meter. Dies entspricht einer tektonisch bedingten, generellen Mächtigkeitsabnahme der Raibler Schichten in der Nordflanke des Buchberges. Eine bedeutende W–E-streichende Störung in der Nordflanke des Buchberges reduziert die etwa 250 Meter mächtigen Raibler Schichten im Bereich des kleinen Sattels südlich des Silbereisenkogls (1350 m SH) auf nahezu null (lediglich zwei kleine Vernässungen im Sattelbereich). Östlich dieses kleinen Sattels ziehen die schwarzen, griffelig zerfallenden Reingrabener Tonschiefer als schmales Band zwischen Wetterstein- und Dachsteindolomit in streng westöstlicher Richtung weiter bis in das weite Kar zwischen Buchberg (K. 1563) und Kl. Buchberg. Dort liegen sie wieder an der Basis von etwa 50 Meter mächtigen grauen Kieseldolomiten, die allmählich in den hellen Dachsteindolomit des Buchberges übergehen. Unterhalb vom Kl. Buchberg werden die karnischen Dolomite an zwei NW–SE-streichenden Brüchen bedeutend herabversetzt, ehe sie in der Westflanke des Kleinen Buchberges gänzlich verschwinden.

Als weiteres, eher kleines Vorkommen von Reingrabener Schiefen sei eine Tonschieferlinse am Ausgang des Rauchgrabens in etwa 880 m SH erwähnt: Hier sind diese an einer ENE–WSW-streichenden Bruchlinie zwischen Gosaukonglomerat und Wettersteindolomit eingeschuppt.

Wettersteindolomit

Der helle, grusig zerfallende Wettersteindolomit tritt innerhalb des Kartierungsgebietes in der Mulde zwischen Scharberg und Torstein (Schifteralm – Glimitzer), im Gebiet Krimpenbach – Hochklemm – Eiblbalm – Wentneralm sowie „Unterm Buchberg“ südlich des Goßgrabens auf

Im Bereich des schmalen, deckschollenartigen Spanes der Göller-Decke zwischen Scharberg (K. 1251) und Torstein (K. 1330) ist der Wettersteindolomit stark tektonisiert und zerrieben, sodass die ursprüngliche Schichtung fast völlig verloren gegangen ist. Es handelt sich hier um einen hellgrau-weißen, von zahlreichen Bruch- und Harnischflächen durchsetzten, massig erscheinenden, zuckerkörnigen Dolomit. An wenigen Stellen konnten noch Algenlaminite erkannt werden. Der Wettersteindolomitspan der Göller-Decke, der unterhalb vom Beilstein (K. 1393) aushebt, grenzt im Norden und Süden entlang von steilstehenden Brüchen an den Dachsteinkalk des Scharberges bzw. Plassenkalk des Torsteines. Eine Überschiebung des Wettersteindolomites im Sinne einer Deckengrenze konnte in unmittelbarer Weise nur an einem Forststraßenaufschluss 230 m SSW' K. 1251 (Scharberg) beobachtet werden, wo der Wettersteindolomit steil auf Dachsteinkalk des Scharberges aufgeschoben erscheint. In ähnlicher Weise scheint der Wettersteindolomit der Göller-Decke im Bereich des Beilsteingrabens sowie östlich oberhalb vom

Scharberggraben flach dem Dachsteinkalk der Unterberg-Decke aufzulagern. In den dazwischenliegenden Bereichen dürfte jedoch die ursprüngliche Überschiebungsstruktur geradlinig durch steilstehende Blattverschiebungen überprägt worden sein (Beobachtungen an Harnischflächen).

In dem weitläufigen Dolomitareal Krimpenbach – Hochklemm – Eiblbalm – Wentneralm ist der Wettersteindolomit stets gut gebankt, enthält häufig Algenlaminite, ist von typisch hellgrau-weißer Verwitterungsfarbe und zeigt allenthalben kleinstückig-grusigen Zerfall und eine luckig-poröse, zuckerkörnige Oberfläche. Im Gegensatz zum Hauptdolomit ist das Wettersteindolomitgelände eher nur mittelsteil und schrofig. Das strukturelle Einfallen des Wettersteindolomites ist über größere Flächen hin einheitlich flach in nordöstliche Richtung gerichtet. Erst im Gebiet westlich Wentneralm wird der Wettersteindolomit steilgestellt und wird an einer NW–SE-streichenden Bruchlinie unter den Hauptdolomit N' Schwarzkogel (K. 1404) abgesenkt.

Im Gebiet des Lärchkogels (K. 1427) neigt der Wettersteindolomit im nur schütter mit Lärchen bewachsenen Rasengelände zur Ausbildung von Buckelhängen und kleineren Blaiken.

Ähnlich wie im Hochklemmgebiet ist der Wettersteindolomit „Unterm Buchberg“ ein hellgrau-weißer, gut gebankter, öfters feinlaminiertes, kleinstückig-grusig zerfallender Dolomit, der in den Grabenflanken des Rauchgrabens gelegentlich auch kompakt-kieselige Partien enthalten kann. In der steilen Felsflanke südlich Zwieselbach ist ein flaches Einfallen des Wettersteindolomites nach Westen, unter das Karn und Nor des Goßkogels (K. 1410), zu beobachten.

Gutensteiner Dolomit und Reichenhaller Rauhwacke

Schwarzer, etwas kieseliger, bituminöser Gutensteiner Dolomit mit weißen Calcitadern war zusammen mit orangegelben Rauhwacken und gipsführendem Haselgebirge kurzzeitig am Forstweg zur Stückler-Alm in 890–900 m SH anzutreffen. Einzelne Blöcke einer hellen, dolomitischen Rauhwacke konnten auch im oberen Goßgraben unterhalb der Salzabauernhütte in 1200 m SH angetroffen werden.

Werfener Schichten und Haselgebirge

Werfener Schichten und gipsführendes Haselgebirge sind an mehreren Stellen in die Goßgraben-Störung eingespießt worden. So finden sich Lesesteine der grünen, glimmerführenden Werfener Tonschiefer und Quarzsandsteine (Quarzite) am Weg oberhalb der Salzabauernhütte (1230 m SH) sowie im Bereich einer Vernässung 250 m W' Stückleralm. Neben den grünen Tonschiefern treten braune sowie grüne, grobkörnige Werfener Sandsteine in der Umrahmung der kleinen Dachsteinkalkschuppe 200 m S' Stückleralm auf. Lesesteine von Werfener Schichten finden sich dann auch noch etwas grabenaufwärts in 1160–1180 m SH. Grüne Werfener Schiefer und Quarzsandsteine treten wiederum zusammen mit gipsführendem Haselgebirge am Güterweg zur Stückler-Alm in 900–910 m SH sowie am Zwieselbach in 850 m SH auf. Am Zwieselbach ist gipsführendes Haselgebirge mit einem harten, dunkelgrauen Kalkmergel der Gosau-Gruppe vermergt worden.

Ebenso sind in die Störungzone nördlich von Lärchkogel und Eibl (K. 1335) an zwei Stellen grüngraue Werfener Schiefer und Quarzsandsteine eingespießt: am Lärchkogel 350 m SW' Wentneralm zwischen Radiolarit und Wettersteindolomit sowie am Eibl 150 m E' K. 1335 im Wettersteindolomit.

Nachtrag

Das norische Alter der langen schmalen Dachsteinkalkrippe, die, mit Unterbrechungen, von der Poschenhöf westwärts über die Steiflanke N' Rothmoos in die Südflanke von Hochmauer und Hochschlag zieht, konnte mittler-

weile durch zwei Grünalgen führende Schliffproben mit den Formen ?*Griphoporella* sp. (Probe 01/101/03, 420 m SW' K. 1197) bzw. *Heteroporella zankli* (OTT) und *Salpingoporella austriaca* SCHLAGINTWEIT (Probe 01/101/41, 460 m NNE' K. 690) belegt werden.

Aus der schmalen Dachsteinkalkrippe SW' Ameismauer (in etwa 1100 m SH) konnte eine für den Dachsteinkalk typische Involutinenfauna mit *Angulodiscus friedli* (KRISTAN-TOLLMANN, 1962), *A. communis* KRISTAN (1957), *A. tenuis* KRISTAN (1957) und *Trocholina biconvexa* OBERHAUSER, 1957 aufgesammelt werden (Pr. 00/101/66+67, 500 m WSW' K.1115). Die östliche Fortsetzung dieser Kalkrippe direkt unterhalb der Ameismauer zeigt die für den lagunären Dachsteinkalk typischen Loferite. Dass die Lagerung dieser Kalkspäne z.T. überkippt ist, konnte mittels eines Geopetalgefüges aus einem Loferit mit fossilen Wasserwaagen aus dem Dachsteinkalk direkt unterhalb der Häusbauerforststraße (990 m SH, 500 m SW' K. 1115) nachgewiesen werden. Das obertriadische Alter dieser unteren Dachsteinkalkrippe kann durch einen Grünalgenfund mit den Formen *Salpingoporella* sp. und *Griphoporella* sp. (det. O. PIROS, Budapest) belegt werden (Pr. 01/101/56 500 m SE' K. 1115, 980 m SH).

Das obertriadische Alter des Hauptdolomites der Rauchmauer bei Wildalpen kann durch ein kalkiges Rollstück (Pr. 01/101/25, 1160 m E' K. 1172) mit den Formen *Gyroporella vesiculifera* (GÜMBEL) PIA und *Griphoporella curvata* (GÜMBEL) indirekt nachgewiesen werden (vgl. NEMES, 1994, S. 41).

Zu guter Letzt konnte auch das obertriadische Alter des fossilreichen Dachsteinkalkes vom Schneekogel (W' Wildalpen) mit den Grünalgen *Gyroporella vesiculifera* (GÜMBEL) PIA und *Griphoporella curvata* (GÜMBEL) (Pr. 00/101/75, 1170 m ENE' K. 780) bewiesen werden.

Die exakte Bestimmung aller Grünalgen verdanke ich Fr. Dr. Olga PIROS aus Budapest.

Bericht 2002 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 101 Eisenerz

WOLFGANG PAVLIK
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Anschließend an die Kartierungen der Vorjahre wurde das Gebiet Seppwirtgraben – Buchberg – Heimmoseralm sowie der Nordwestfuß der Kräuterin aufgenommen.

Im unteren Seppwirtgraben lässt sich der Dachsteinkalk der Gaismauer noch am Hangfuß Richtung Großer Bösgraben verfolgen. Entlang der Blattverschiebung nördlich der Dachsteinkalke sind im Sattelbereich bei 970 m kleine Linsen von Leckkogelschichten eingeschuppt. Nördlich schließen bis auf 1020 m Wettersteindolomite an. Im Hangenden der Wettersteindolomite sind schmale Rippen Dachsteinkalk eingespießt, die ungefähr W–E-gerichtet sind.

Über 1020 m folgen Reingrabener Schichten, karnische Dolomite, Cidariskalk und oberhalb 1060 m Dachsteindolomit. Die Reingrabener Schichten bestehen zumeist aus schwarzen bis grauen Tonsteinen und Kalkmergeln und sind ungefähr 10 bis 20 Meter mächtig. Die auflagernden, ungefähr 60 m mächtigen, karnischen Dolomite sind zumeist hellgrau bis weißlich und zeigen Algenlaminite, Onkoide und vereinzelt Dasycladaceen (? *Poikiloporella duplicata* PIA und Physoporellen). Hierüber folgen bräunliche bis rötliche, echinodermerneiche Kalke bis Dolomite (Cidariskalk).

Der Gipfelaufbau des Buchberges wird von wenigen hundert Metern mächtigen Dachsteindolomiten eingenom-

men. Diese sind überwiegend hellgrau bis weißlich mit Algenlaminiten und Onkoiden. Weiters sind mächtige Rauhwacken eingeschaltet. An der Südwestschulter des Buchberges sind bei 1470 m schmale Linsen Dachsteinkalk in den Dachsteindolomit eingeschuppt. In den Dolinen östlich und südwestlich des Buchberges sind bräunliche „lehmige“ Böden aufgeschlossen. Im Sattel zum Kleinen Buchberg konnten in diesen Bodenbildungen Augensteine nachgewiesen werden.

Diese Schichtfolge wird von ungefähr NNW–SSE-gerichteten Brüchen zerlegt, wobei jeweils der Ostteil nach Norden und nach oben verstellt wird.

Den Südhang des Buchberges gegen den Seppwirtgraben bildet eine riesige Massenbewegung. Bei 1100–1120 m sind im oberen Teil der Massenbewegung Zerrspalten ausgebildet, die an einigen Stellen mehrere Meter tief sind. Weiter zum Hangfuß zeigen sich Buckelhänge und Kriechhänge, sowie am Hangfuß intensive Rutschungen, speziell in den Reingrabener Schichten. Eine große Mure ist im unteren Seppwirtgraben westlich der Jagdhütte Hinterschwabental bis in das Schwabental geflossen. Besonders der untere Hangbereich zeigt frische Anrisse und Bewegungen, der größte ist ungefähr 150 m breit und 140 m hoch. Im Seppwirtgraben sind im Graben oberhalb 960 m Dachsteinkalke und Wettersteindolomite mit 20 m Mächtigkeit aufgeschlossen. Der gesamte darüber liegende Hang wird von versackten Reingrabener Schichten aufgebaut.

Der Bergsturz aus dem Schafwald-Siebenseegebiet reicht in den Zusammenfluss des Holzäpfeltales und des Hopfgartentales. Südöstlich Musel sind im Bachbett Schluffe aufgeschlossen, die mit den Sedimenten des Salzastausees südlich Fischerreith vergleichbar sind.

Die Nordseite des Mitterberges wird von Hauptdolomit aufgebaut. Im Schneidergraben sind Tonsteine und Dolomite des Karn aufgeschlossen. Nördlich Mitterberg konnten zwischen 740 und 760 m Tonsteine aufgesammelt werden, die vorerst als Moränenstreu angesprochen werden. Auf der Nordostschulter des Mitterberg lässt sich zwischen 840 und 860 m ebenfalls Moränenstreu (Dachsteinkalke) nachweisen. Die von verschiedenen Autoren südlich Brandl in der Verebnung zwischen 680 und 700 m und weiter westlich eingetragenen Reingrabener Schichten können nicht bestätigt werden. Im gesamten Bereich lassen sich Gerölle nachweisen, auch die Tonsteine liegen als Gerölle vor, so dass dieser Bereich als Moräne anzusprechen ist. Erst ab dem Graben östlich Brandl lassen sich am Hangfuß Tonsteine (Reingrabener Schichten) und karnische Dolomite nachweisen. Die Zone mit den Reingrabener Schichten zeichnet sich durch einzelne kleine Quellen und ein feuchteres Gelände aus. Der Graben südlich Grabner wiederum versetzt den Hauptdolomit wieder auf Talniveau.

Erst ab dem Graben südlich Casari sind am Hangfuß gegen Osten mitteltriadische Schichtglieder aufgeschlossen. Der Hangfuß wird von Wettersteindolomiten eingenommen. Über diesen folgen maximal 20 Meter mächtige Tonsteine (Reingrabener Schichten) und über diesen liegen ungefähr 60 m mächtige karnische Dolomite. Es handelt sich um lichtgraue, mäßig gebankte, zuckerkörnige Dolomite. Die Grenze zum Hauptdolomit kann im Gelände mit einer Versteilung gezogen werden. Weiters ist der Hauptdolomit nicht mehr zuckerkörnig. Östlich Weißgraben ergänzen geringmächtige (ungefähr 10 m) Cidariskalke und -dolomite die karnische Schichtfolge.

In diesem Graben sind bei 700 m Schluffe aufgeschlossen.

Der Talgrund des Holzäpfeltales wird von einem mächtigen Wildbach gestaltet. Ab 620 m, ungefähr auf der Höhe des Schneidergrabens wird der obere Talverlauf von mächtigen Wildbachsedimenten aufgebaut.