

schichten treten häufig brecciöse Lagen auf, wobei auch eine reiche Sideritvererzung im Plassenkalk an der Trennfuge zu überlagernden Gosau-Schichten auftritt.

Im Dünnschliff wurden die Plassenkalke aus dem Gebiet Arzberg und Gr. Torstein (1330 m) untersucht. Dabei sind alle Gesteinsproben (sämtliche Schriffe) als (?Pel-) Bio- bzw. Intrasparite zu bezeichnen.

An Organismen sind vor allem Korallen und Echinodermereste (= normal marin) recht häufig, auch Tubiphyten sind in manchen Schriffen relativ oft anzutreffen. Auffallend ist das Fehlen von Flachwasserfossilien (Algen, miliolide Foraminiferen, Großforaminiferen etc.), die als Inikatoren für Lagunen gelten. Ebenso fehlt die für diese Bereiche übliche Umkrustung und intensive Mikritisierung der Komponenten sowie auch Ooide.

Die sparitische Zementation und der relative große Intraklastenanteil innerhalb der Komponenten deutet auf einen Ablagerungsraum auf einer flachen, äußeren Karbonatplattform mit mittlerer Energie hin.

### **Kreide (Gosau-Gruppe)**

Die Gosauablagerungen reichen von der Oberkreide bis ins Alttertiär und gehören zum Bildungsraum der Gosau von Gams.

Auffallend ist die intensive tektonische Verschuppung von Konglomeratbänken, die dem Basiskonglomerat (Oberconiac) entsprechen. An der Forststraße E des Krimpenbachs, 250 m SE Kote 821, sind Gosasedimente gut aufgeschlossen. Die Stratigraphie beginnt mit rotbraunen Konglomeraten, im Hangenden folgen graue, gelblich verwitternde Sandsteine und sandige Mergel. Diese kalkreichen Sandsteine mit Biogenfragmenten (Bivalvenschalen usw.) sind an der Forststraße des Krimpenbachs gut aufgeschlossen („Campan“-Kalke; KOLLMANN, 1964).

Im Hangenden folgen mergelige Feindsandsteine und siltig-sandige Kalkmergel, die in das höhere Campan eingestuft wurden (KOLLMANN, 1964; WAGREICH, Aufnahmebericht 1993).

Nierentaler Schichten sind als graue bis rotbraune Mergelkalke (Mittel- bis Obermaastricht) im Krimpenbachgraben und an der Forststraße S der Muselhütte vertreten (WAGREICH, Aufnahmebericht 1993).

## **Bericht 1994 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf den Blättern 101 Eisenerz und 102 Aflenz Kurort**

WOLFGANG PAVLIK

Im Berichtsjahr wurden Ergänzungen im Bereich des Spitzbodens, nördlich des Kleinen Ebenstein, im Gebiet Spannring – Mitterberg und im Raum Farnerwiese – Mitterkeil – Hochstadl durchgeführt, sowie das Gebiet Schüttbauernalm – Gschöderer Kar – Brunntal – Miessattel – Salzatal neu kartiert.

Im Gebiet Spitzboden wurde der Raum zwischen Wanderweg Richtung Sonnshienhütte, der Halterhütte und dem Wasserboden begangen. Der größte Teil des Areals wird von Paleozänsandsteinen eingenommen. Am Weg Richtung Spitzkogel sind noch einige kleinere Aufschlüsse mit Wettersteindolomit, die wahrscheinlich im gesamten Raum das Liegende der Sandsteine bilden, erkennbar. Der Bereich des zentralen Spitzbodens wird von bräunlichen bis grauen Lehm Böden der Augensteinlandschaft

eingenommen. Im gesamten Bereich kommt es zu Hangbewegungen und Solifluktionserscheinungen. Diese letzteren sind besonders südlich Schafalssattel sehr eindrucksvoll ausgebildet.

Eine neue Forststraße südlich Gwandl auf der Nordseite des Kleinen Säusenstein führte noch zu einigen neuen Aufschlüssen, so daß einige Ergänzungen gemacht werden konnten. Die bisher als Wettersteinkalk im Wettersteindolomit angesprochenen Rippen auf der Nordseite des Säusenstein sind aufgrund der Dünnschliffergebnisse den Dachsteinkalken zuzuordnen. Somit tauchte die Frage nach dem Alter des Dolomitareals auf. Ein kleiner Aufschluß an der neuen Forststraße erbrachte erste Dasycladaceenfunde im Dolomit, so daß eine Zuordnung in die Mitteltrias, Wettersteindolomit, nunmehr gesichert ist. Entlang der Forststraße konnte noch eine weitere schmale Rippe Dachsteinkalk im Wettersteindolomit auskartiert werden. In den Werfener Schichten und im Grenzbereich zu den Wettersteindolomiten wurden zwei schmale Streifen dunkler, grauer Dolomite auskartiert.

Im Raum Spannring wurde eine Begehung durchgeführt. Am Hang östlich Spannring konnte noch ein kleines Areal mit Dachsteinkalken nach Norden verfolgt werden. Es wird von Brüchen begrenzt. Das gesamte Areal bis zum Kräuterhals wird von Hauptdolomit eingenommen. In den beiden Gräben südlich Eschtal und westlich der Nasenbauernalm liegen große Schuttströme und Blockwerkmassen. Sie erreichen südlich Eschtal ungefähr 20 m Mächtigkeit. Die gesamte Zone wird sehr engmaschig von Brüchen und Störungen durchzogen. Die Verebnungen zwischen Spannring und Wildalpen auf der Nordseite, die bis zu 10 m oberhalb des heutigen Salzanveaus liegen, sind Reste der Murenmasse aus dem Siebenseegebiet. Am Südhang des Mitterberges wurden erste Begehungen durchgeführt. Entlang der „SEMP“-parallelen Systeme, die auch diesen Hang durchziehen, sind Dachsteinkalke, Paleozänsandstein und fragliche Orbitoidensandsteine tektonisch eingespießt. Westlich Bergerbauer sind in dem ansonsten einheitlich aus Hauptdolomit bestehenden Gebietes in einem schmalen ungefähr 100 m breiten Streifen die oben genannten Serien eingeschuppt.

Weiters wurde der Raum Farnerwiese – Mitterkeil – Mitterkeil – Hochgraben neu kartiert. Der Bereich zwischen dem Graben südlich Bärnbachsattel und Mitterkeil wird von Dachsteinkalken eingenommen. Dieser ist insbesondere zwischen Bärnbachsattel und Mitterkeil sehr stark verkarstet. In den Dolinen und auf den Verebnungsflächen sind sehr häufig bräunliche Lehm Böden (Kolluvium, ?Tertiär) erhalten. Im Bereich zwischen Gresserhütte und Hochgraben sind im Liegenden der Dachsteinkalke wiederum Hauptdolomit aufgeschlossen. Die gesamte Zone ist intensivst bruchtektonisch zerlegt. Südlich Jagdhütte Bärnbachsattel ist bis zum Hangfuß des Brunnriegel eine Blockmoräne mit schmalen Wallformen erkennbar. Im Graben Richtung Rotmoos sind im oberen Talbereich Werfener Schichten und in schmalen Linsen graue, kieselige Dolomite sowie Rauhacken aufgeschlossen. Weiter gegen Osten werden diese Schichtglieder dann von den Hangschuttmassen des Brunnriegels überdeckt. Nördlich des Grabens wurden im mittleren Bereich Hauptdolomit an Brüchen emporgehoben. Südlich des Grabens sind Wettersteindolomite und Wettersteinkalke ausgebildet. Die Felsgalerie zwischen Kote 1361 und Brunnriegel wird auf der Nordseite von lagunären Wettersteinkalken aufgebaut. Auf der Nordostseite des Brunnriegel sind graue gebankte Kalke eingeschaltet. Das Wiesengelände der Farnerwiese und die unteren Hangbereiche der Mitterkeil

wird von Wettersteindolomit eingenommen, in dem schmale Linsen aus Wettersteinkalk eingeschaltet sind. Der obere Hang der Mitterhalt wird wiederum von Wettersteinkalk eingenommen. In den oberen Bereichen und in den Verebnungsflächen ist eine starke Verkarstung ausgebildet, und es sind große Flächen mit bräunlichen Lehmböden (Kolluvium, ?Tertiär) bedeckt. Weiters wird dieser Raum intensiv tektonisch zerlegt, so daß Verstellung um einige Zehnermeter auftritt.

Weiters wurde der Raum zwischen Stadurz – Karlstein – Kläffermauer – Gschöderer Kar – Ringkamp – Brunntal – Miessattel – Salza begangen.

Im Westen ist der Bereich zwischen Stadurz, Karlstein und der Weißenbachwand als Wettersteinriffkalk entwickelt. Die unterlagernden Wettersteindolomite weisen vereinzelt noch Rifforganismen auf. Die Kalkplatte ist zumeist sehr dünn, so daß einerseits immer wieder Wettersteindolomite zu Tage treten, andererseits der Wettersteinkalk sehr stark von Zerrspalten und Abrißflächen durchzogen wird. Ein breiter Wettersteindolomitstreifen zieht von der Hochalm über Karlkögerl und Karlstein gegen Osten.

Im Gebiet der Hochalm liegen viele kleinere und größere Kalkrippen auf dem Wettersteindolomit, diese dürften Gleitmassen aus den umliegenden Wettersteinkalkarealen darstellen. Solifluktionsböden sind in den Dolomitalen sehr häufig anzutreffen.

Die nördliche Felswand, Weißenbachmauer, Roter Fels und Saumstatt wird von lagunärem Wettersteinkalk aufgebaut. Getrennt werden die beiden unterschiedlichen Faziesausbildungen von einem unterschiedlich breiten Streifen Wettersteindolomit. Diese Zone ist meist lagunär ausgebildet, nur im südlichen Bereich lassen sich vereinzelt Rifforganismen nachweisen. Dieser Streifen verläuft ungefähr entlang einer W–E-gerichteten Bruchzone, südlich Turm – nördlich Weißenbachwand – in Richtung Saumstatt. Hier wird diese Zone an einem N–S-gerichteten Bruch nach Norden versetzt, und verläuft östlich Roter Fels in Richtung Weittal.

Knapp westlich des Weittales verzweigt sich der Wettersteindolomitstreifen in zwei schmale Streifen, auf denen geringmächtige Kalkstöcke aufliegen. Diese Kalke sind sehr tiefgründig von Zerrspalten durchzogen. Östlich Weittal sind nur noch schmale Reste der Wettersteindolomitstreifen erhalten, die dann westlich von Zerbenleiten abgeschnitten werden.

Ein zweiter Streifen verläuft über die Schüttaueralm gegen Osten, und wird westlich der Weißenbachmauer abgeschnitten. In diesem Bereich liegt ein großes Blockwerkfeld auf den Wettersteinkalken und -dolomiten östlich der Schüttaueralm. Da in den Blöcken ausschließlich Riffkalke vorkommen, stammen sie eindeutig von der Weißenbachwand oder dem Stadurz, da die naheliegenden Kalkareale alle lagunär ausgebildet sind.

Ein dritter Streifen Wettersteindolomit verläuft südlich Griesantenkar, nördlich Weißenbachmauer, über In der Kuchl, den Mieskogel, den Breitriegel bis in das Gebiet der Kläfferquelle. In den lagunären Wettersteinkalken lassen sich vereinzelt Proben mit Dasycladaceen aufsammeln.

Die meisten Wettersteindolomithänge zeigen ein leichtes Hangkriechen. Kleinere Bereiche mit Blockwerksmoräne, südlich Kläfferhütte, einer Hangbreccie, westlich Jagdhütte Kläffermauer und ein Moränenrest im Kanlegraben lassen sich auskartieren. Auf manchen Hängen und Rippen lassen sich bis einige hundert Meter oberhalb des Talniveaus Kalkblöcke auf den Dolomitarealen aus-

scheiden. Ob diese Blöcke Reste von Blockwerksmoränen sind oder Reste von Bergstürzen läßt sich nicht eindeutig klären. Im Bereich zwischen Kanlegraben und In der Kuchl liegen auf den Wettersteindolomiten eine Vielzahl kleinerer und größerer Kalkschollen. Diese dürften Gleitschollen der umliegenden Felspartien sein.

Südöstlich In der Kuchl sind einige kleine Areale mit bräunlichen Lehmböden (Kolluvium, ?Tertiär) erhalten. Auf der Südwestflanke des Mieskogel liegen ungefähr 120 m oberhalb des Tales Werfener Schichten auf den Wettersteindolomiten. Diese dürften ein Deckschollenrest der nördlich gelegenen Mieskogel Schuppe, die gegen Südost überschoben wurde, sein. Nördlich dieses Dolomitstreifens liegen wieder Dasycladaceen führende Kalke. Im Schwaigerwald sind die zugehörigen Anisschichten entwickelt. Gegen die Kläfferhütte hin streicht der Kalkstreifen südlich der Salza aus, und setzt sich nördlich der Salza am Hangfuß des Türnach fort.

Nördlich der Kläffermauer treten zwischen 900 m und 1400 m graue, gebankte Kalke mit Biogenschuttlagen auf. Vereinzelt Dolomitstreifen werden an Brüchen emporgeloben. Diese Kalke verbinden sich mit einem faziellen Übergang mit den grauen, gebankten Kalken des Tremmelgrabens und den grauen Dolomiten der Edelbodenalm. Im Übergangsbereich zwischen Kalken und Dolomiten ist eine intensive Verzahnung mit Kalkrippen im Dolomit und umgekehrt gegeben.

Den unteren Tremmelgraben bauen Hornsteinknollen führende Kalke auf. Nahe der Edelbodenalm sind Biogenschuttkalke mit Rifforganismen entwickelt. Die Zone der grauen Dolomite geht östlich der Edelbodenalm mit einer Faziesverzahnung in graue, gut gebankte Kalke über. Diese sind im Brunntal intensiv verfallt, die Faltenachsen verlaufen NE–SW, und weisen wie schon in der Lang-Eibel-Schlucht auf eine gegen SE gerichtete Aufschiebung hin. In den beiden Gräben westlich und östlich Himmelmauer lassen sich die grauen Kalke und Dolomite noch gegen Süden verfolgen.

Die Himmelmauer und der westliche und nordwestliche Teil des Ringkamps stellen gegenüber den umliegenden lagunären, Dasycladaceen führenden, Kalken eine Sonderentwicklung mit einem großen patch reef-Komplex mit Schwämmen, Algen und Korallen dar. Das Gebiet des Gschöderer Kars ist sehr kompliziert aufgebaut. Im Süden liegt ein breiter Dolomitstreifen, der von schmalen Kalkstreifen durchzogen wird. Der Felsen der Eismauer wird von lagunären, Dasycladaceen führenden Kalken aufgebaut.

In den Dolomitstreifen ist fast überall Hangkriechen und Solifluktion ausgebildet. Sehr intensive Verkarstung ist im Bereich des Gschöderer Kars, des Ringkamps, der Himmelmauer und in den oberen Bereichen des Tremmelgrabens und des Brunngrabens ausgebildet. Immer wieder lassen sich entlang größerer Bruchzonen aufgefädelt Dolinengassen auskartieren. In den Verebnungsflächen der Edelbodenalm und südwestlich der Himmelmauer sind bräunliche Lehmböden (Kolluvium, ?Tertiär) erhalten.

Gegen Norden sind die Weichselleiten und der Edlerkogel wiederum als lagunärer Wettersteinkalk ausgebildet. Im Graben des Schwaigtales in Richtung des Miessattels sind in größeren Zügen Werfener Schichten ausgebildet. Die gesamte Zone weist wie schon die anderen Gebiete der Hochschwabnordseite und der Kräuterin eine äußerst intensive Bruchtektonik auf, die das Gebiet zum Teil sehr kleinräumig untergliedert.