

Gebietes in Sinne von TOLLMANN (1976) mit zwei Mulden und einem dazwischenliegenden Sattel konnte nachvollzogen werden. Im Gegensatz zur letzten Kartierung (GEYER, 1913) wurden jedoch bei der Neuaufnahme zahlreiche Störungen und ein komplexer, interner Schuppenbau mit erheblicher Mächtigkeitsreduktion und Reduktion von Schichten erkannt.

Laut TOLLMANN (1976) wird die nördliche der beiden Synklinalen als „Größtenberg-Mulde“ bezeichnet. Der Kern dieser Mulde ist im Bereich des Großen und des Kleinen Spitzberges mit Hierlatzkalken und schmal ausstreichenden Dogger-Spatkalken sowie Radiolarit aufgeschlossen. An den Flanken des Kleinen Spitzberges ist der Muldenkern verschuppt und stark ausgedünnt vorhanden. Zwischen dem Großen und dem Kleinen Spitzberg wird die Muldenachse durch eine S–N-verlaufende Querstörung versetzt.

An die „Größtenberg-Mulde“ schließt sich südlich der „Siebenstein-Sattel“ mit einem Kern aus Kössener Schichten an, wobei ein Teil der Südflanke, eine Rippe bestehend

aus Rhät- und Hierlatzkalk, in den Sattelkern eingeschuppt und dabei in Richtung Nordwesten rotiert wurde.

Die südliche Synklinale, nach TOLLMANN die „Ebenforst-Mulde“, erschließt im Kern Kreide-Schichten mit einer Abfolge von Neokom-Mergeln, Tannheimer und Losensteiner Schichten. Im Südwesten des Gebietes wird die Großmulde infolge starker Einengung in zwei Teilmulden untergliedert. Zudem sind die Abfolgen hier noch durch intensive Schuppung überprägt. Die Fortsetzung der Mulde ist im Bereich der Anstandmauer sowie östlich des Schwarzkogels zu finden. Dazwischen wird die Mulde von mehreren Schuppen aus Rhätkalken und Hauptdolomit überschoben, die wiederum mehrfach durch Querstörungen versetzt werden. Die Südflanke der Mulde liegt überkippt.

Insgesamt ist das gesamte Kartiergebiet tektonisch stark beansprucht worden. Eine große Anzahl an Störungen und Überschiebungen sowie die Tatsache, dass alle Mulden und Sättel eine Vergenz nach Norden zeigen, belegen dies.

## 74 Hohenberg

### **Bericht 1999 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 74 Hohenberg**

GODFRIED WESSELY  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Das untersuchte Gebiet liegt zwischen dem Schwarzaatal bei Schwarzau (Koten 601–810) und der Linie Freudentaler Mauer – Steinritz – Mitterriegel und bildet im Hauptareal größtenteils eine aus Malmkalk bestehende Platte, deren Sockel in absteigender Folge aus tiefem Malm, spurenhafte Dogger/Lias, Kössener Schichten, Dachstein-Hangendkalk und Hauptdolomit besteht. Über dem Malm liegen isolierte Vorkommen von Gosau in unterschiedlicher Ausdehnung.

Mit dem Südostteil des Aufnahmegebietes (Gebiet Mitterriegel und NE und SW anschließende Bereiche) wurde ein Bereich intensiver Tektonik angerissen, die eine komplexe Zergliederung einer Schichtfolge von Lunzer Schichten, Opponitzer Schichten, Hauptdolomit und Gosau bewirkte. Die konkrete Anordnung der Karbonate, vor allem der Trias-Dolomite ist erst nach fazieller Analyse und der weiteren Verfolgung der Gesteinselemente gegen E und NE zu möglich. Die Verschiebungen dürften auf WSW–ENE-streichende Störungen zurückzuführen sein.

Die Malmkarbonatplatte des Hauptareals, die unter anderem die markanten Wände entlang des Schwarzaales (u.a. denen des Falkensteins), der Freudentaler Mauer, des Steinritzels, der Langen Wand bilden und bis zu 200 m Mächtigkeit erreichen kann, besteht aus unterschiedlichen Ablagerungstypen, deren konkrete Abgrenzungen voneinander noch intensiver mikrofazieller Kartierung bedürften. Die Variationen reichen von hellen cremefarbenen bis hellrötlichen riffnahen Kalken mit größeren Bioklasten aus Korallen, Schwämmen, Bivalven etc. bis zu feindetritischen oder feinkreidigen bräunlichen Kalken, die Bankungen erlangen können. Weiße Crinoidenstielglieder könnten einen bestimmte Horizont charakterisieren. Ähnliches gilt für eine stellenweise konglo-

meratische Ausbildung mit gelber oder rötlicher kalkigmergeliger Matrix (E und ENE Atzberg). Auf einstige Oberflächeneinflüsse im Malmkalk weisen Rotfärbungen an Klüften sowie Füllungen durch rote Tonsubstanz hin. Sie sind beispielsweise stark verbreitet im Bereich nördlich der „Langen Wand“, ersichtlich entlang einer gewundenen Forstraße. Trotz Entnahmen vieler Proben aus den roten Kluffüllungen konnte keine Mikrofauna darin festgestellt werden, doch dürften sie mit Erosions- und Sedimentationsvorgängen in der Gosauzeit zusammenhängen.

Die Schichtfolge des Sockels unter der Malmplatte tritt unter den Schutthalde der Kalkwände, die das Schwarzaatal begleiten, hervor. Im Norden zieht sie von der Kote 810 bis unter die Nordwände der Freudentaler Mauer.

Zuoberst besteht dieser Sockel aus tieferem Malm mit grauen Mergeln, sandigen Kalken und Hornstein, darunter aus roten Radiolariten. Dazwischen liegt spurenhafte Rotkalk. Lias konnte hier nicht ermittelt werden. Unterlagert wird der Jura von Kössener Schichten und massigem, grauem, biodetritischem Obertriaskalk in Seichtwasserfazies und vereinzelt Riffkomponenten. Gelegentlich ist ab der Basis ein konglomeratischer Horizont entwickelt. Dieser Obertriaskalk wird als Dachstein-Hangendkalk bezeichnet. Meist ist dieser Fels bildende Kalk durch die weicheren Schichten des tieferen Malm von der ähnlich felsbildenden Malmplatte abgrenzbar. Dachstein-Hangendkalk wird direkt von Hauptdolomit unterlagert.

Radiolarit und grauer Hornsteinkalk des Malm zeigen in unregelmäßigen Vorkommen entlang des Schottererbaches und der Flanken des Steinhauer Baches (hier auch spurenhafte roter Liaskalk) das Auftauchen des Malmsockels an. Ebenso kommt innerhalb des Malmkalkes grauer Hornsteinkalk (reich an Radiolarien) ENE der Herrengrotte N der Langen Wand und NNW des Steinritzels hoch.

Von den Gosauvorkommen des Gebietes NE und E von Schwarzau bildet nur das größte davon im Gebiet östlich des Falkenstein einen zusammenhängenderen Verband. Hier liegt eine Schichtfolge des Campan bis Maastricht vor. Das tiefste Schichtglied ist repräsentiert durch schichtigen roten Kalkmergel, der auf den Malm trans-

grediert. Die Transgression, wenn auch tektonisch etwas gestört, ist ca. 100 m ENE des Gehöftes „Grubenfranzel“ aufgeschlossen. Gelegentlich ist ein Basiskonglomerat ausgebildet. Der rote Kalkmergel bildet einen Saum entlang der SE-Grenze des Gosauvorkommens mit einigen inselförmigen Malmvorkommen darin. Die Mikrofauna besteht aus Globotruncaniden mit der Leitform *Globotruncanita elevata* und typischer Begleitfauna.

Gegen oben zu wird der Kalkmergel blassrosa bis grau-violett und wird überlagert von einem grauen, gelblich anwitternden kalkig-schiefrigen Mergel mit Lagen von Kalkareniten mit einer ebenfalls reichen Mikrofauna. Weiterhin ist *Globotruncanita elevata* vertreten, doch weist im höheren Teil *Globotruncanita subspinosa* auf etwas jüngeres, etwa mittelcampanes Alter hin. Obercampan konnte nicht nachgewiesen werden, doch ist es bei geringer Mächtigkeit nicht auszuschließen.

Den Abschluss der Schichtfolge bildet ein ausgedehntes Vorkommen von massigem bis undeutlich schichtigem, cremegelben, z.T. auch bräunlichem bis rötlichem Kalkarenit mit wechselndem Gehalt an Orbitoiden, gelegentlich auch Bivalven und anderen Biogenen. Die Bestimmung der Orbitoiden ist noch ausständig, doch ist aus Analogiegründen Maastrichtalter für den Orbitoidenkalk anzunehmen. Er bildet die Anhöhen des Windhages und des Atzberges und dessen NW-Abhänge. Gegen W ist er an einer Störung gegen Malm versetzt. Gegen N zu lappt er progradierend über Schichten des Jura und Rhät bis teilweise über den Hauptdolomit. Spuren von Sandsteinen als Vertretung einer noch anzuführenden Turbiditserie wurden ohne ersichtlichen Verband am Fahrweg ENE Kote 810 festgestellt, ansonsten fehlt sie in diesem Gosauvorkommen.

Ein nächstgrößerer Rest von Gosau liegt im Bereich „Hansl im Berg“ – „Ödenwiese“ vor. Wieder wird die Ostflanke größtenteils von rotem Kalkmergel mit einer Globotruncanidenfauna des Unteracampan (*Globotruncanita elevata*) gebildet, das über Malm transgrediert. Die Westgrenze des Gosauvorkommens bildet offensichtlich auch hier eine Störung, da im Westen der „Ödenwiese“ nur die graue mergelige-kalkig-arenitische Folge des Unteracampan auftritt. Nur ab dem „Steinhauer“ begleitet untercampaner roter Mergelkalk einen Streifen Malm, der die felsbetonte östliche Talflanke des südwärts ziehenden Steinhauer Baches bildet. Entlang der westlichen Talflanke desselben stehen jedoch, erschlossen an einer parallel zum Graben verlaufenden Forststraße, Konglomerate und Blockschichten mit Lokalmaterial aus Jura an (Malmkal-

ke, graue kieselige Kalke und Mergel, Rotkalke, gelegentlich mit Ammoniten). Diese grobklastischen Schichten transgredieren über die Hauptmasse des Jura und sind noch nicht datierbar. Der Wiesenhang SE des „Steinhauer“ wird von flach WNW-fallender grauer Serie des Unteracampan eingenommen.

Das offensichtlich jüngste Schichtglied des Gosauvorkommens „Hansl im Berg“ bildet eine überwiegend sandige Entwicklung mit turbiditischem Charakter, der am besten unmittelbar nordöstlich des Gehöftes „Steinhauer“ in alten Pingen ausgeprägt ist. Hier wurden seinerzeit Gesteinsplatten abgebaut (verbaut und gut ersichtlich in einer Mauer des Gehöftes), wo Gradierung und diverse Sedimentmarken inkl. Fließwülste in den grauen, kalkarmen Sandsteinen und (untergeordneten) polymikten Feinbrekzien zu beobachten sind. Die Tonzwischenlagen sind schiefrig hart und fossilfrei. Etwa 600 m NNW dieses Vorkommens treten in einer einzelnen Probe neben reichlich Foraminiferen der Oberkreide Globigeriniden vom Paleozäntyp auf. Alle übrigen Mergelproben dieses Bereiches sind entweder fossilfrei oder enthalten eine Mikrofauna mit meist campanen Elementen, vor allem Globotruncaniden. Dr. H. EGGER (Geol. B.-A.) untersuchte in dankenswerter Weise die Nannoflora und konnte ebenfalls nur campana Formen feststellen. Erfahrungsgemäß können oft Mikrofaunen und Nannofloren massenhaft als Umlagerungen in jüngeren Schichten auftreten und dort den einzigen Fossilinhalt bilden. Im vorliegenden Fall wird noch eine breitere biostratigraphische Beweisführung angestrebt. Bei aufrechter Lagerung ist das Einfallen dieser Schichten flach gegen WSW gerichtet. Orbitoidenkalk fehlt hier eigentümlicherweise. Nördlich des „Steinritzels“ liegt ein kleines isoliertes Gosauvorkommen von rotem Mergelkalk und grauer Serie der Elevatazone auf Malmkalk und Malm-Hornsteinkalk.

Ein größeres Gosauvorkommen reicht schließlich vom Mittelabschnitt des Steinhauer Baches bis nahe zum Unterlauf des Schotterbaches. Es besteht aus polymikten Konglomeraten mit roter Matrix. Auch rote, oft sandige Mergel sind in der Folge eingeschaltet. Eine Einstufung konnte mangels Fossilien nicht erfolgen. Auch wurde ein Verband mit eingestuften Schichten noch nicht gefunden. Die Fazies dieses Vorkommens unterscheidet sich von der der oben genannten marinen Gosaufolgen durch eine fluviatil-terrestrische Entstehung mit stärkerem Anteil an Fremdmaterial inklusive Exotica. Die isolierte Stellung ist auf tektonische Verschiebungen zurückzuführen, deren Deutung jedoch der Betrachtung eines weiteren Rahmens bedürften.

## 101 Eisenerz

### **Bericht 1999 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 101 Eisenerz**

WOLFGANG PAVLIK

Die Salzatalstörung („SEMP“) verläuft knapp südlich des Brunnkogelgipfels ungefähr in WSW-ENE-Richtung in das Brunntal und weiter über das Schwabeltal in die Gesäusestörung. Das Gebiet nördlich dieser Linie wird im Hangenden von lagunären Dachsteinkalken aufgebaut. Diese Kalke werden von hellen Dolomiten, Wettersteindolomiten, unterlagert.

Südlich der Salzatalstörung sind lagunäre Wettersteindolomite und -kalke aufgeschlossen. Der Wettersteinkalk bildet in vielen Gebieten eine dünne Platte im Hangenden der Wettersteindolomite wie z.B. am Höhenzug südlich Brunnkogel. In Bereichen mit steileren Flanken und der stärkeren Erosion der Liegenden Dolomite wie z.B. auf der West- und Südseite des Höhenzuges südlich Brunnkogel zerbricht diese Platte, und die Kalke gleiten auf dem Dolomit zu Tale. Dies zeigt sich sehr eindrucksvoll in vielen unterschiedlich großen Felspfeilern und offenen Kluftsystemen.

Südöstlich Lichtenegg treten östlich des Wanderweges oberhalb 1100 m Reingrabener Schichten und Leckko-