

fossilarmen, lichtgrauen, feinkörnigen, dünnbankigen Kalken fraglicher Stellung.

Südlich Lassing wurde gerade noch begonnen, die Deckenstirn der Ötscher-Decke, die hier selbst wiederum in mehrere Dachsteinkalk-Späne zerlegt worden ist, auszukartieren.

### **Bericht 2004 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 101 Eisenerz**

WOLFGANG PAVLIK

Der Kartierungsschwerpunkt im laufenden Jahr lag auf der Nordseite der Kräuterin.

Den Hangfuß der Kräuterin bauen weißliche bis graue, im Zehnermeter-Bereich gebankte zuckerkörnige lagunäre Wettersteindolomite auf. Zumeist sind Algenlaminite, seltener Onkoide mit Dasycladaceen – *Teutloporella herculea* (STOPPANI) P1A – ausgebildet. Das Hangende bilden graue bis schwarze Tonsteine bis Tonmergel der Reingraben Formation. Die Mächtigkeit liegt zwischen wenigen Metern und 20 m. Hierüber liegen hellgraue bis dunkelgraue zuckerkörnige karnische Dolomite. Vereinzelt können Dasycladaceen, *Poikiloporella duplicata* P1A, aufgesammelt werden. Die Mächtigkeit erreicht 50–60 m. Der Hang zwischen 850 m und 1600 m wird von gut gebankten hellgrauen bis grauen Hauptdolomiten aufgebaut. Den Gipfelaufbau bilden lagunäre gut gebankte Dachsteinkalke. Im Liegenden des Dachsteinkalkes überwiegen Dolomitbänke mit Algenlaminiten, erst darüber folgt eine Wechsellagerung der B- und C-Horizonte des Lofer-Zyklothems. A-Horizonte sind sehr selten ausgebildet. Die Grenze zu den Hauptdolomiten wurde mit der ersten Kalkbank gewählt, die zumeist eine markante Geländekante bildet.

Im mittleren Schifterkogelgraben und im oberen Kaltengraben liegen bis zu 15 m mächtige Schuttkörper. Im oberen Kaltengraben und im Schifterkogelgraben südlich Zisleralm sind tiefe Erosionsrinnen ausgebildet. Diese könnten in näherer Zukunft, insbesondere bei intensiverer Quellschüttung für eine intensivere Erosion und damit verbunden verstärkte Murentätigkeit ins Holzäpfelfal führen. Im Weißgraben liegen volumensmäßig kleinere Schuttkörper. Im Scharfen Graben liegen nur noch sehr kleine Schuttkörper, im Ochsenriedelgraben sind keine bedeutenden Lockergesteinsmassen mehr vorhanden. Im Hennlückengraben liegt nur noch im unteren Grabenbereich, am Talausgang zum Hochstadlgraben ein größerer Schuttkörper.

Besonders am Hangfuß zeigt sich die sehr intensive tektonische Zerlegung dieses Bergstockes. Entlang NNW–SSE-verlaufender Blattverschiebungen lassen sich dextrale Versätze auskartieren.

Nördlich Hochstadlgraben sind im Westen lagunäre Wettersteindolomite ausgebildet. Gegen Osten werden sie von Reingraben-Formation und karnischen Dolomiten überlagert. Im Sattel zum Ennsleitengraben wird diese karnische Schichtfolge von einer Blattverschiebung gekappt. Im Gebiet südlich der Reiteralm wird die oben angeführte oberladinische bis karnische Schichtfolge an NNW–SSO-Brüchen vertikal verstellt.

Ungefähr 600 m östlich Kote 804 liegt nördlich des Hochstadlgraben ein Bergsturzareal, bestehend aus karnischen Dolomitblöcken aus der Hohlkehle im Norden.

Westlich Kote 804 nördlich des Hochstadlgrabens liegt ein kleiner Moränenrest. Ansonsten sind keine großflächigen eiszeitlichen Sedimente erhalten, nur vereinzelt lässt sich Moränenstreu nachweisen.

### **Bericht 2004 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 101 Eisenerz**

GODFRID WESSELY  
(AUSWÄRTIGER MITARBEITER)

Die Fortsetzung der Kartierung erstreckte sich auf das Gebiet zwischen Mendlingtal im Westen, der Linie Blachl – Sandmauer – Schwarzalm – Kesselhöhe im Norden, dem Gebirgskamm von der Kesselhöhe bis zur Schmalzmauer (= Landesgrenze Niederösterreich/Steiermark) im Südosten und der Linie Schmalzmauer – Unterer Dürrgraben im Süden.

Bei der Ergänzung und Fortführung der Beschreibung der Schichtfolge und ihrer Verbreitung im Kartierungsgebiet 2002 ist generell anzumerken, dass von Süden gegen Norden, also den Nordabschnitt der Ötscherdecke zu, sowohl die Obertrias als auch der Jura eine Änderung in der Ausbildung erfahren, bevor sie die Überschiebungsstirne an der Grenze zum Hochbajuvarikum in Form der Göstlinger Schuppenzone bilden. Der Hauptdolomitsockel reicht vom Gebiet des Dürrengrabens über Nigelboden und Scheinecksattel bis in den Hochkarboden hinein. Er bildet die Süd- und Südosthänge des Hochkarkammes. Westlich des Ringkogels erscheint er reliefbedingt auch westlich des Hauptkammes.

Die darüber liegende Dachsteinkalkplatte enthält im Wesentlichen alle Grundelemente des lagunären Dachsteinkalkes, bestehend aus den tonigen, oft stark unterdrückten Basislagen, den dolomitischen Laminittrecken und den Kalkbänken mit häufigen Megalodonten, doch lassen sich deutlich zwei Varianten erkennen.

Die erste Variante (Dachsteinkalk I) entspricht dem genannten Normaltyp. Er zeichnet sich durch ausgeprägte Bankung, die im Gelände deutlich ist, einheitlicherer Zyklizität und Mächtigkeit der Einzelglieder sowie konsistenter Lagerung aus. Er ist verbreitet im Ostabschnitt vom Lahnerkogel und zieht über den Riegelauschlag bis zur Hochkaralpenstasse und zum Platschboden einerseits und zum Hochkargipfel andererseits. Im Hangbereich zwischen Schöfstein und Schöfsteinkogel tritt er nochmals typisch auf.

Die zweite Variante (Dachsteinkalk II) ist ein sehr helles Gestein, wobei stellenweise weißer Kalk, in anderen Fällen heller Dolomit überwiegt. Häufig ist das Gestein strukturlos, doch zeigen Megalodonten (Subtidalglied C) sowie lagenweise auftretende Laminationen (Intertidalglied B) die Zugehörigkeit zum Dachsteinkalk auf.

Charakteristisch sind violettrote oder grünliche Verfärbungen in Tonen und Kalken, die von den supratidalen Einflüssen herrühren. Ein roter oder brauner geringmächtiger Sandsteinhorizont im Verein mit den Tonen könnte Markerfunktion besitzen, ebenso eine oder mehrere benachbarten Brekzienlagen mit tonig-kalkiger, roter Matrix und auffallend dunklen bis schwarzen Komponenten aus Kalk und lokal Hornstein. Letzterer wurde in einem Fall als sedimentäre Linse im Supratidalglied A angetroffen. Dem Dachsteinkalk II mangelt es oft an gut erkennbarer Bankung. Die Schichtung ist dann nur an Laminationen oder Tonlagen ablesbar, stellenweise wechseln stark Ausmaß und Richtung des Einfallens. Dieser Gesteinstyp ist gegen den Stirnbereich der Ötscherdecke vertreten. Er zieht vom Nordosten kommend über einen Abschnitt der Sandmauer, ist gut an der Hochkar-Hochalpenstraße aufgeschlossen, bildet den Sockel des Blachlkogels, setzt über den Königsgraben und erreicht über dem Bereich Platschboden und Schöfsteinkogel den unteren Abschnitt des Dürrengrabens. Hier scheint eine sedimentärer Zusammenhang mit dem dort die Flanken des ansteigenden Dürrengrabens bil-

denden Hauptdolomit zu sein. Südlich des Platschbodens grenzt an denselben Hauptdolomit der Dachsteinkalk I.

Es ist denkbar, dass der Dachsteinkalk II das stratigraphisch Hangende vom Dachsteinkalk I bildet, es gibt aber auch Hinweise einer seitlichen Ablöse.

Die Schichtfolgen über den beiden Dachsteinkalkvarianten sind wie diese ebenfalls unterschiedlich im Inhalt und der Ausbildung. Zwei Verbreitungsarten von Rhät und Jura liegen vor.

Die südlichere Ausbildung, wie sie bereits im Kartierungsbericht 2001 beschrieben wurde, lagert ausschließlich auf Dachsteinkalk I. Sie ist gekennzeichnet durch mächtigeres Rhät in Form von Kalken mit untergeordnet Mergellagen und spärlichen Lumachellen, über die sich helle, massige Riff- und Riffschuttkalke aufbauen. Flächig tritt es am Scheiterkogel und auf der Heuwiese in Erscheinung, in unzusammenhängender Streifen vom Hochkarboden bis nordöstlich der Schmalzmauer. In den Riffkalken sind immer wieder Korallenstöcke in Lebensstellung erkennbar. Die über dem Rhät einsetzenden Rotkalk des Lias, die durch ihren Gehalt an Mangankonkretionen eine drastische Einsenkung des Meeresbodens widerspiegeln, sind meist geringmächtig, füllen aber allenthalben Hohlräume in den intensiv verkarsteten Rhätkalken aus. Es liegen stratigraphische Hinweise sowohl für Lias als auch für Dogger (Filament-Kluskalk) vor. Spärliche Konglomeratvorkommen könnten ebenfalls diesem Zeitabschnitt angehören. Hingegen sind die roten und grüngrauen Radiolarite des Malm mächtig in einem Muldensystem vertreten, das vom Blachlboden bis über die Schmalzmauer in die südostabfallenden Hänge jenseits des Hauptkammes der Göstlinger Alpen reicht. Eingleitungen von Obertrias-Lias/Doggerkomplexen zeigen die verstärkte Eintiefung des Meeresbodens im Malm an. Dabei wurden nicht nur Blockbrekzien vom Typus der Oberseebrekzie geschüttet, sondern ganze Gesteinskomplexe glitten ab, wobei Verdrehungen erfolgen konnten. Die Juramulde samt Eingleitung ist nach Norden überkippt und reicht in flacher Lage weit gegen Süden. Der inverse Südschenkel ist am Nordabfall der Schmalzmauer ersichtlich: über flach südostfallendem Radiolarit und kieseliger Brekzie lagern Konglomerat und Blockschichten (letztere wenn auch oft nur rudimentär), Adneter-Kalk/Klaus-Kalk, Korallenkalk des Rhät und Laminiten des Dachsteinkalkes (Blöcke im Schuttfächer vom höheren Teil der Wände stammend). Die Gegenflanke der Radiolaritmulde ist als aufrechte Folge von Korallen führendem Kalk, Klaus-Kalk und darauf direkt auflagerndem Radiolarit im Felszug östlich der Seelacke aufgeschlossen. Radiolaritzüge nördlich der Hauptmulde müssen als Verschuppung gedeutet werden. Es sind dies stark schuttverhüllte Vorkommen nordöstlich der Seelacke und östlich des Scheiterkogels. Die genaue stratigraphische Stellung der grünlichen, kieseligen Brekzie mit ihrem Wechsel mit grüngrauen Sandsteinen und Mergeln und ihre Lagebeziehung zu den roten Radiolariten ist noch nicht klar, da noch offen ist, ob sie ins stratigraphisch Hangende der aufrechten Sektion oder das stratigraphisch Liegende der inversen Sektion der Radiolaritfolge liegen. Bemerkenswert ist das Fehlen einer typischen Oberalmformation.

Die nördliche Ausbildung der Schichtfolgen über dem Dachsteinkalk, ausschließlich über dessen Typ II, ist am Blachlkogel, in einem Streifen nordöstlich bis südlich des Schöpfsteinkogels sowie an der Überschiebungsstirne gegen das Mendlingtal bei Hartl anzutreffen. Rhätmergel oder Mergelkalke sind nur rudimentär entwickelt, Riff- und Riffschuttkalke des Rhät sind in mehreren unzusammenhängenden Zügen vorzufinden (großflächiger Korallenkalkaufschluss an der Forststraße Schöpfstein – Schöpfsteinkogel).

Zum Unterschied von der südlicheren Jurausbildung Blachlboden-Schmalzmauer fehlt hier der bunte Radiolarit

weitestgehend. Dagegen ist die Oberalmformation, wenn auch aufgeteilt auf mehrere Vorkommen in Form der schichtigen grauen Mergen und bräunlichen Kalke mit den dunklen, z.Teil braunen Hornsteinlinsen und -lagen typisch vertreten. Durch die Schöpfsteinforststraße wurden sie abschnittsweise gut einsehbar aufgeschlossen. Das Streichen des Rhät-Jura-Zuges erfolgt teilweise stark abweichend vom unterlagernden Dachsteinkalk, sodass eine allochthone Lagerung wahrscheinlich ist, möglicherweise auch hier durch Gleitvorgänge im Jura.

Konformität mit der Lagerung der Dachsteinkalkunterlage zeigt das Rhät-Juravorkommen im Stirnbereich der Ötscherdecke gegen das Mendlingtal (Hartl) zu, wo mit Nordwestfallen rhätischer Riffkalk, Adneter Kalk, eine Spur Radiolarit und schließlich Oberalm-Formation über dem megalodontenführenden Dachsteinkalktyp II liegt, womit hier ein auch anderwärts (z.B. Ötschergebiet) bestehendes Rollover an der Ötscherdeckenstirne zu beobachten ist.

Die Überschiebung von Dachsteinkalk der Ötscherdecke auf die Unter- und Mitteltrias der Göstlinger Schuppenzone ist zwischen Sandmauer und dem Nord-Süd-verlaufenden Abschnitt der Hochkarhochalpenstraße östlich des Klammgrabens verfolgbar. Bei einem Teil der Erstreckung bildet die Grenzlinie ein Span Werfener Quarzite, untergeordnet grüne Schiefer.

Die Mitteltrias wird hauptsächlich aus massigem mittel- bis dunkelgrauem Aniskalk mit Annäherung an Annaberg/Steinalmkalkfazies auf gebaut. Gegen das Hangende setzt auch Bankung ein und es folgen dunkle Hornsteinkalke der Reifling-Formation. Eine Insel aus dunklem, bankigen Aniskalk ragt noch im Mündungsgebiet des Klammgrabens aus junger Bedeckung heraus, weiter nördlich bedeckt den Boden auch reichlich schwarzer Hornstein des Reiflinger Kalkes.

Von den quartären, eiszeitlichen Sedimenten zieht südlich der Brunnecker Hütte ein mächtiger Blockstrom von 1580 m bis 1520 m Seehöhe hangabwärts und einzelne Blöcke erreichen das Gebiet Riegelauhütte und Riegelauschlag. Sie haben bis zu mehrere Meter Durchmesser und bestehen aus höher anstehenden Obertrias-Unterjurakalken, in kleindimensioniertem Schuttmaterial findet sich häufig Radiolarit. Die Hauptverbreitung der eiszeitlichen Blocksedimente liegt im Gebiet von den Wassergraben und Klammgraben, wobei ausgeprägte Wälle von Blocksedimenten, z.T. mit gerundeten Blöcken von über 1200 m Seehöhe talabwärts ziehen. Ein markanter Wall ist südlich oberhalb Lassing erhalten. Die Komponenten sind häufig zu Konglomerat verkittet, zwischen den Wällen liegt meist kleindimensioniertes Material vor, häufig mit hohem Gehalt an Hornsteinen in lehmiger Matrix. Die größeren Flächen in den Talbereichen um Moosbauer, Blachl oder südwestlich Lassing sind vermutlich auch von eiszeitlichen Ablagerungen bedeckt.

Jüngere Schutthalden mit Blockfeldern bildeten sich unter den meisten Steilwänden. Besonders mächtig sind die unterhalb der Sandmauer, an den Süd- und Südostflanken des Hochkar-Hauptkammes und im Bereich des oberen Königgrabens. Die Bachsedimente führen meist Rollblöcke aus dem jeweiligen Einzugsgebieten.

Die Karbonatereale sind starker Verkarstung ausgesetzt, was sich unter anderem durch die Häufigkeit von Dolinen äußert. In der Hochkarhöhle konnte auch im Berginneren von einem Dolinenschacht (Seehöhe der Öffnung 1630 m, Schachttiefe über 80 m) ausgehend die Art der Hohlraum- bildung und lokal die Ausfällung von Kalk in Form von Tropfstein erschlossen werden. Der Hauptteil der Höhle („Pfingsthalle“, „Schichthalle“) liegt im Hauptdolomit, der „Dom“ bereits im überlagernden Dachsteinkalk. Ein kurzer, künstlicher Stollen im Hauptdolomit machte die Höhle auch für die interessierte Allgemeinheit zugänglich.