

## Blatt 136 Hartberg

### Bericht 2010 über geologische Aufnahmen im Grobgneis-Komplex und im Strallegg-Komplex auf Blatt 136 Hartberg

ALOIS MATURA  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Berichtsjahr wurde die Kartierung des etwa 3 km breiten Gebietsstreifens entlang der westlichen Blattgrenze gegen Norden bis etwa zur Linie Eben – Greilberg fortgesetzt und damit der Südteil des Einzugsgebietes des oberen Voraubaches abgedeckt.

Im Allgemeinen herrscht mittelsteiles bis flaches Westfallen der Schieferung vor. Die **Grobgneismasse des Hintereck** jenseits der westlichen Blattgrenze reicht südlich Eben mehr als einen km weit in das Blattgebiet, im Südosten begrenzt durch die Störung bei der Zisser Taverne, gegen Norden zu allmählich wieder gegen Westen zurückweichend.

Der im Vorjahr von Süden her verfolgte **Grobgneiszug** – mit typischem grobporphyrischem Granit- bis Leukogranitgneis – westlich des Masenberges reicht in der Nordflanke des Masenberges bis in etwa 850 m Seehöhe hinunter. Dort hat es bei den gegebenen Aufschlussverhältnissen den Anschein, als ob die Paragesteine beiderseits des Grobgneiszuges gegen Norden zu in einem schmalen Bereich in Verbindung stehen. Auch einige lithologische Parallelen, wie Disthen und Sillimanit führender Granat-Biotitgneis beim Oberen Zisser, sprechen also dafür, diesen Paragneis-Zug östlich der Zisser Taverne ebenfalls dem **Strallegg-Komplex** zuzuordnen. In dieser Frage habe ich im Vorjahr, wenn auch mit Vorbehalt und vor al-

lem auf die Lagerungsverhältnisse gestützt, einen anderen Standpunkt eingenommen.

Von der Talsohle des oberen Voraubachlaufes gegen Süd-südosten hinauf breitet sich ein grobkörniger, eher gleichkörniger Leukogranitgneis aus (vorläufiger Arbeitsbegriff „**Puchegg-Orthogneis**“). Aufgrund der Lagerungsverhältnisse kommt ihm die tiefste tektonische Position zu. Die Schieferung ist söhlig bis flach eher gegen Westen geneigt. Innerhalb des Puchegg-Orthogneises, vor allem aber an dessen Grenze zum überlagernden Strallegg-Komplex (mit dem oben erwähnten eingelagerten Grobgneiszug) im Süden tritt verbreitet Leukophyllit auf und lässt an dieser Grenze eine Bewegungszone vermuten. Die genetische bzw. tektonische Beziehung des Puchegg-Orthogneises zum Grobgneis ist noch ungeklärt.

Die Lage und Natur der Grenze des Strallegg-Komplexes vom Talschluss des Voraubaches zu den „Tommerstschiefen“ im Norden ist weitgehend unter Tertiärbedeckung begraben.

Die ausgedehnte Auskleidung des Südteils der Senke von Vorau mit Tertiärsedimenten besteht hauptsächlich aus ockergrauem bis rötlichgrauem, lehmigem Sand mit groben, kantengerundeten bis gerundeten Kies-Komponenten, und grauen sandig-tonigen Sedimenten mit Gerölllagen. Grober Blockschutt, der an der Basis der Tertiärabfolge anzunehmen ist, tritt hier nur örtlich in Rinnen und Gräben zutage. Das Phänomen tertiärer Erosionsflächen und ihrer treppenartigen Anordnung, wie ich es zuletzt aus dem Talschluss von Zeil bei Pöllau jenseits des Masenbergrückens beschrieben habe, ist auch hier im Talschluss des Voraubaches anzutreffen, reicht aber hier höher, bis über 800 m Seehöhe, hinauf. Recht markant ist eine solche Erosionsflur in etwa 820 m Seehöhe ausgebildet.

## Blatt 149 Lanersbach

### Bericht 2007 über geologische Aufnahmen in der Umgebung von Lanersbach auf Blatt 149 Lanersbach

JURRIAN FEJTH

Im Rahmen der Geologischen Landesaufnahme wurde im Jahr 2007 das Gebiet der Umgebung Lanersbach (Blatt 149 Lanersbach) kartiert. Das bearbeitete Gebiet umfasst hauptsächlich die Modereckdecke. Die Wolfendorndecke im Liegenden ist nur in der südwestlichsten Ecke aufgeschlossen. Die tektonische Entwicklung und Großstruktur sowie die Fazies der Wustkogel- und Seidlwinkel-Formationen, der Bündnerschiefergruppe bildeten neben der Quartärgeologie einen Schwerpunkt dieser Kartierung.

#### Großstruktur

Im kartierten Gebiet des Zillertals sind, von Süd nach Nord die Wolfendorndecke und Modereckdecke aufge-

schlossen. Die Großstruktur (km-Maßstab) und die Überprägungsrelationen bis herunter zu mm-Maßstab ist von 3 Deformationsphasen geprägt. Die komplexe Überprägungsstruktur im kartierten Gebiet ist die Folge unterschiedlicher tektonischer Rahmenbedingungen der 3 Faltingsphasen. Liegende Isoklinalfalten, die während der  $\pm$ NW- bis Nord-gerichteten Deckenüberschiebungsphase gebildet wurden, werden als  $F_1$ -Falten bezeichnet. Sinistrale „duktile“ Scherung am Nordrand des Tauernfensters, die während den frühesten Phasen der Tauernexhumierung stattfand, hat die Bildung von  $F_2$ -Falten mit steil Nordwest-abtauchenden Achsen zur Folge gehabt.  $F_3$ -Falten sind während einem zunehmenden „strain partitioning“ entstanden: Nord-Süd-Verkürzung wurde durch die  $F_3$ -Faltung aufgenommen, während die sich zeitgleich entwickelnde sinistrale Scherung am Nordrand des Tauernfensters zunehmend spröde erfolgte.  $F_3$ -Falten sind aufrecht, südvergent und haben Ost-West-Achsen. Die Großstruktur ist Ost-West-streichend, aber lokales Nordost-Südwest-Streichen ist auf  $F_2$ -Großfalten zurückzuführen.

### **Wolfendorndecke**

Es sind Marmore der Hochstegen-Formation und kleine Aufschlüsse von Porphyrmaterialschiefern, die die Wolfendorndecke in einem sehr kleinen Gebiet in der südwestlichsten Ecke des Arbeitsgebietes charakterisieren.

Plattige graue bis blaugraue gut kristalline Kalkmarmore sind im kartierten Gebiet kennzeichnend für die Hochstegen-Formation. Die Porphyrmaterialschiefer bestehen aus Schiefen, Arkosen und Konglomeraten mit porphyrischen Komponenten. In den Vorkommen der Porphyrmaterialschiefer ist die Wolfendorndecke intern verschuppt.

Bedingt durch die Lithologien dieser Formationen konnte der Metamorphosesprung zwischen Wolfendorndecke und Modereckdecke, der weiter westlich gut definiert ist, nicht nachgewiesen werden.

### **Permotrias der Modereckdecke**

Der Großteil der aufgeschlossenen Gesteine der Modereckdecke besteht aus der sehr verwitterungsresistenten Permotrias, insbesondere aus der Wustkogel-Formation. Am SE-NE-verlaufenden Bergrücken mit den Gipfeln Am Flach und Tettensjoch sind phengitische Quarzite, phengitische Glimmerschiefer sowie Porphyroide und Arkosekonglomerate der Wustkogel-Formation die häufigsten Gesteine. Obwohl diese Gesteine metamorph überprägt sind, ist entlang des neuen Zufahrtsweges zur Elsalm besonders gut erkennbar, dass es sich um sedimentär umgelagerte rhyolitische Vulkanoklastika handelt. Rinnenfüllungen mit Konglomeraten und gradierte Schichtfolgen deuten auf ein hochenergetisches fluviatiles Ablagerungsmilieu mit großen Geschiebemengen hin. Interessant sind vor allem die vulkanischen Bomben, die noch gut erkennbar sind. Helle gelbgrüne, reichlich Epidotminerale führende Gänge zeugen von syn- bis postsedimentären vulkanischen Aktivitäten. Ähnliche Mineralisationen sind auch in den vulkanischen Bomben zu finden. Viele dieser Gesteinstypen enthalten Phengit verwachsen mit Chlorit, womit die typischen blassgrünen Farben zu erklären sind. Die Konglomeratklasten und vulkanischen Bomben sind meist stark gestreckt und geplättet. Aufschlüsse ähnlicher Art gibt es auch am Tettensjoch.

Eine Wechselfolge aus Dolomitmarmor, weißem Quarzit, Serizitphyllit, Rauwacke, Chloritoidquarzit, Chloritschiefer und glimmerreichem Kalkmarmor (ockerfarbig verwitternd) wird zur triassischen Seidlwinkl-Formation gerechnet. Die Rauwacken der Seidlwinkl-Formation, besonders gut aufgeschlossen am Wasserfall am Elsloch und stromabwärts, bilden die Grenze zur Wustkogel-Formation. Diese Lage ist meist einige Meter mächtig, beim Wasserfall bis zu 20 m, wobei zu berücksichtigen ist, dass diese Rauwacken zum Teil tektonischen Ursprungs sind. Über diesen Rauwacken folgen unreine ockerfarbig verwitternde Kalkmarmore mit Hellglimmern, die auf den Schichtflächen angereichert sind. Das Hangende der Seidlwinkl-Formation besteht aus plattigen hellgrauen und lokal dunkelgrauen (gelblich bis beige verwitternd) Dolomit- und Kalkmarmoren, zum Teil schlecht gebankt, und Kalk- und Dolomitlaminiten sowie vereinzelt aus „Wursteldolomiten“. Diese sind am Wechselkopf sowie in einer Zone nördlich vom genannten Bergrücken, u. A. beim Ochsenleger, aufgeschlossen. In den Bündnerschiefern südlich von Lanersbach kommen diese Karbonatgesteine in kleinen Aufschlüssen, in  $F_2$ - und  $F_3$ -Mulden eingefaltet, vor.

### **Bündnerschiefer der Modereckdecke**

Nördlich der Linie Ochsenleger – Juns sind fast ausschließlich Bündnerschiefer der Modereckdecke aufgeschlossen, meist in Forstwegböschungen. Bedingt durch die starke tektonische Überprägung, insbesondere der Faltung, ist eine stratigraphische Untergliederung, wie im Schmirntal erkannt, kaum feststellbar.

Südlich vom Tuxbach sind hauptsächlich Schwarzschiefer, zum Teil ein wenig kalkhaltig, aufgeschlossen. Dolomitmarmorschollen, Olistholithe vom passiven Plattenrand, wurden in einem Aufschluss am Lahn (Nordwestlich vom Tettensjoch, RW: 256325, HW: 224024 – Koordinaten in BMN 28, 1753 m) gefunden. Diese sind bis 1 m lang. Metagabbros und Prasinite, wie sie im Schmirntal beobachtet wurden, kommen nur als vereinzelte Blöcke vor.

Nördlich vom Tuxbach sind stratigraphische Einheiten der Bündnerschiefer aufgeschlossen, die zur Nordrahmenzone gerechnet werden. Diese korrelieren lithologisch und im Streichen mit den Chloritphylliten und Schwarzschiefern westlich des Kristalliners und werden zur Nordrahmenzone gerechnet. Chloritphyllite dieser Zone, mit wenigen karbonatischen bräunlich verwitternden Schieferlagen, befinden sich hauptsächlich östlich des Sessellifts zum Skigebiet Eggalm. Westlich des Liftes sind sehr graphitreiche Schwarzschiefer kartiert worden. Es sind dies die graphitreichsten Schiefer, die bisher im westlichen Tauernfenster kartiert wurden. Sie sind unterhalb der Eggalm sehr rutschungsanfällig. Olistholithe sind seltener als beim Kluppenbach (Schmirntal, ÖK 149) und am Padauner Berg (ÖK 148), wo Vorkommen dieser Einheit ebenfalls kartiert wurden. Eine Kalkmarmorscholle mit Fuchsit wurde in den Chloritphylliten auf 1513 m Höhe 195 m östlich des erwähnten Skiliftes angetroffen. Fuchsitreiche Gesteine könnten mit der Nordrahmenzone in Verbindung gebracht werden, da am Padauner Berg (ÖK 148) ebenfalls relativ fuchsitreiche Gesteine aufgeschlossen sind.

Eine versinterte Gehäungebreekzie ist bei Innerau kartiert worden. Die Komponenten sind mäßig gerundet, möglicherweise durch Glaziale Prozesse.

### **Strukturgeologie**

$D_1$ -Isoklinalfalten sind regional in allen stratigraphischen Einheiten der Venediger-, Wolfendorn- und Modereckdecke erkannt worden. Isoklinalfalten im mm- bis km-Maßstab, deren Achsenebenenschieferung die Hauptschieferung ausmacht, werden als  $D_1$ -Strukturen bezeichnet. Im hier beschriebenen Gebiet sind  $D_1$ -Falten im dm- bis m-Maßstab an vielen Stellen zu beobachten. Größere Falten sind aufgrund der Aufschlussverhältnisse nicht eindeutig erkannt worden. Die S-förmige Verbreitung der Wustkogel-Formation im Kartenbild ist auf eine  $F_2$ -Großfalte mit steil NW-abtauchender Faltenachse zurückzuführen. Falten der  $D_2$ -Phase niedriger Ordnung treten gehäuft in bestimmten Zonen auf, vor allem in den Scheiteln der  $F_2$ -Großfalten und insbesondere in der relativ kompetenten Wustkogel-Formation. Am Zufahrtsweg zur Elsalm sind  $F_2$ -Falten in der Wustkogel-Formation häufig. An diesem Weg wurde südöstlich vom Tettensjoch erstmals ein Aufschluss gefunden, in dem  $F_2$ -Faltung intensiver ist als die überprägende  $F_3$ -Faltung, so dass die  $F_3$ -Überprägung nur noch mühsam und aufgrund der Umorientierung der  $F_2$ -Strukturen errahnt werden kann.

Der Kompetenzkontrast zwischen der Wustkogel-Formation und der Schwarzschiefer der Bündnerschiefer ist sehr groß. Die Bündnerschiefer dürften daher während D<sub>2</sub> und vor allem während D<sub>3</sub> einen großen Teil der sinistralen Scherung aufgenommen haben.

### Quartär und Massenbewegungen

Quartäre Sedimente (fluviatiles und fluvioglaziales Sediment, Sand, Kies, Blockwerk) des Kasererbachs überlagern die Festgesteine im Tuxerbachtal. Der Tuxbach ist hauptsächlich in Hangschutt und Blockwerk (z.T. alte relikte Massenbewegungen) eingeschnitten. Zwischen Innerau und Außeraue sind die tiefer liegenden Hangbereiche von einem Schwemmfächer bedeckt, der nach unten an rezente bis subrezente Alluvionen (Kies, Sand, Ton) des Tuxerbaches anschließt.

Spät-postglaziale End- und Seitenmoränen gibt es bei der Grieralm, auf der Löschbodenalm, zwischen Kreuzjoch und Elsalm (bis zu mehrere 10er-m hoch) westlich der Eggalm und unmittelbar westlich vom Nigglassbach (östlich vom Lattenalm). Außer dem Bereich Klausboden und Umgebung, wo Hangschutt dominant ist, sind Grundmoränen die dominanten Quartärablagerungen.

Folgende größere Massenbewegungen wurden kartiert:

(1) Am Flach: Bergzerreiung mit Zerrspalten in der Wustkogel-Formation. Große Zerrgräben, Auflockerung und eine deutlich erkennbare Umorientierung in den großen Festgesteinsmassen wurden beobachtet. Es gibt drei vorherrschende Zerrspaltrichtungen, Nord-einfallend, WNW-einfallend und SW-einfallend. Die Letzte setzt sich in Richtung Tettensjoch fort. Bis in eine Höhe von etwa 1950 m ist der Berg nordwestlich des Gipfels in Bewegung.

(2) Am Kamm zwischen Am Flach und Tettensjoch: Doppelgratbildungen, inaktiver Talzusub in Gesteinen der Wustkogel-Formation, die sich vor allem in südöstlicher Richtung bewegen. Ähnlich gibt es am Gipfel bei der Marke 2151 m, nordwestlich des Tettensjoches, Doppelgratbildungen und Bergzerreiungen. Die Gesteinsmassen sind in Richtung Nordwest abgesetzt.

(3) Nordöstlich von Ochsenleger zwischen 1700 und 1800 m Höhe: Bergzerreiung ( $\approx 0,8-1,0 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ ) mit Zerrspalten in der Wustkogel-Formation und den Bündnerschiefern. Diese große tiefgreifende Massenbewegung hat eine Auflockerung und eine deutlich erkennbare Umorientierung in Festgesteinsmassen (bis in den Zehnermeter-Mastab reichend) verursacht.

(4) Nordwestlich und oberhalb von Lanersbach, im Bereich des Grabens südwestlich der Eggalm. Eine Häufung größerer Massenbewegungen tritt in den sehr rutschungsgefährdeten Schwarzschiefern der Bündnerschiefergruppe auf. Zerrspalten und Abrisskanten dieser Rutschungen haben zwei dominante Richtungen, NNW-SSE- und NE-SW-streichend. Es sind dies mehrere wiederholt aktive Massenbewegungen unterschiedlichen Alters, die sich gegenseitig versetzten.

Kleinere Massenbewegungen sind über das ganze Gebiet, aber vor allem in den Bündnerschiefern, kartiert worden. Generell ist zu beachten, dass im gesamten Gebiet Hangbewegungen sehr häufig sind und Strukturmessungen nur eine bedingte Genauigkeit haben.

## Bericht 2009 über geologische Aufnahmen der quartären Sedimente im Weertal, Nafingtal und im Bereich der Sagalm und Pfundsalm auf Blatt 149 Lanersbach

JANUSZ MAGIERA  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

### The Sagalm area

Only the uppermost part of the Sagbach valley lies on the Lanersbach map sheet. The valley floor is covered with a blanket of a ground moraine, probably up to 3 m thick, of Würmian (Lateglacial?) age. The prominent ridge (5 to 20 m high) of a left lateral moraine from a Lateglacial glacier tongue is preserved on the left side of the Sagbach valley.

The north-east and east facing slopes of the valley (beneath the Sagspitze and Poferer Jöchl peaks) carry remnants of several stone glaciers, which were probably active during the Lateglacial to Early Holocene. Some of them may also have been active during the Little Ice Age, as can be inferred from the very fresh shapes of glacial tongues and surface features. Of similar age were the small cirque glaciers that left curved end moraine ridges in the vicinity of Grauer Kopf.

The north-west facing slope (Sagmähder) is covered by extensive colluvial deposits that probably also developed during the Lateglacial to Early Holocene, when the valley glacier disappeared and the permafrost thawed. There appear to have been two generations of landslides here: an older and much more extensive phase that was probably related to the main deglaciation, and a second phase with more concentrated, long narrow landslides, which was probably a result of subsequent warming during the Early Holocene.

Holocene to recent alluvia form rather narrow river channel fills and small fans that become broader close to creek junctions and above those areas with thicker moraine accumulations in the vicinity of Grauer Kopf.

### Weerbach valley (Weertal)

This relatively long valley bears numerous traces of extensive landslides along most slopes, which tend to conceal other sediments and features that may be present. Glacial sediments saturated with water, and debris resulting from the weathering of bedrock, were the main subjects of these landslides. As at Sagalm, there are again two generations of landslides. The older, deeper, and more extensive landslides occur particularly on the west facing slopes below the Rosslaufspitze peak and on the northern slope down from Hobarjoch peak, below Untersberg. Less extensive but probably of a similar age are landslides on the east facing slopes in the vicinity of Tagetlahnalm. Further south along the same slope there are several narrow but deep landslides (north of the Grafennsalm homestead and east of the Grafennsspitze peak). Their large depths (bedrock is exposed in their source depressions) and the thickness of their colluvia (up to 30 m in the valley floor) suggests that they may be related to the phase of intensive landsliding that occurred at the end of the Würm glaciation. Apparently younger are the landslides that occur within a very large landslide to the west of the Rosslaufspi-