

### **Bericht 2003 über geologische Aufnahmen im Thurntaler Phyllit im südlichen Kristeinertal sowie zwischen Tressenberg und Strassen auf Blatt 178 Hopfgarten in Deferegggen**

BERNHARD SCHULZ  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Die Aufnahmegebiete liegen am Süd- und Südostrand des Kartenblatts ÖK 178 Hopfgarten in Deferegggen und erfassen die Thurntaler Phyllit-Gruppe mit dem südlich und nördlich benachbarten Kristallin der Deferegggen-Gruppe.

#### **Südliches Kristeinertal**

Die Nordgrenze der Thurntaler Phyllit-Gruppe verläuft NW–SE, quert das Kristeinertal bei etwa 1400 m Höhe und lässt sich im Bereich der Ochsenwiese bei etwa 2200 m Höhe festlegen.

Im Grenzbereich ist ein lithologischer Übergang von Muscovit- und Chlorit-Muscovit-Phylliten im Süden hin zu phyllitischen Glimmerschiefern mit Biotit und Granat im Norden ausgebildet. Ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal ist das Auftreten von Meta-Porphyr, Amphibolit und Marmor im Bereich der Thurntaler Phyllit-Gruppe und die Häufung von quarzitischen Paragneis-Einschaltungen sowie Kalksilikatgneis-Einlagerungen in der Deferegggen-Gruppe. So tritt in einem Bacheinschnitt nördlich des Blüngerbaches ein bis 5 m mächtiger und etliche 100 m im Streichen verfolgbarer Meta-Porphyr neben einem etwa 1 m mächtigen hellen Calcit-Marmor auf. Im Übergangsbereich zeigen die Gefüge in beiden Einheiten die gleichen Raumlagen. Die Hauptfoliation fällt steil nach SE, die Kornregelungs- und Crenulations-Lineationen tauchen ebenso wie die Kleinfaltenachsen flach nach SW. Innerhalb der Thurntaler Phyllit-Gruppe ist im Profil des Kristeinbaches eine Großmulde mit halbsteil nach NW einfallender Südflanke ausgebildet. Auch an der Südflanke besteht ein strukturkonkordanter Übergang zu den Muscovit-Glimmerschiefern und Paragneisen der Deferegggen-Gruppe. Beim Hof Planitzen unterhalb Wieser liegt ein 2 m mächtiger Muscovit-Orthogneis konkordant in der Deferegggen-Gruppe eingelagert.

An posttektonischen Ganggesteinen ist ein feinkörniger und etwa 1 m mächtiger Lamprophyr an der W-Seite des Kristeinertals im Forstweg zum Wieserkaser bei 1700 m Höhe im Bereich der Deferegggen-Gruppe aufgeschlossen. Ein weiteres Vorkommen dieses Ganggesteins liegt bei 2050 m Höhe an der Südseite des Kars oberhalb vom Wieserkaser.

Der Pustertaler Schotter liegt auf der Westseite des Kristeinertals bei 1350 m Höhe und zeigt dort eine markante Terrasse. Die Moräne der Pustertaler Schotter lässt sich dann aus dem Kristeinertal weiter nach Oberried, Wiesen und weiter bis Anras verfolgen und bildet die Auflage der Pustertaler Felsterrasse. Die Höhenlage dieser Felsterrasse liegt zwischen 1200 und 1400 m. Im Kristeinertal NW von Platzer überlagern meist Schwemmfächer der Seitenbäche die Grundmoräne. Bei 1530 m Höhe im Kristeinertal kam es durch Aufstau hinter einem dieser Schwemmfächer zu einem See, der sich durch Verlandung in ein Moor wandelte. Während die E-Seite des Kristeinertals aus sehr steilem Felsgelände besteht, liegt auf der W-Seite ein gleichmäßig und deutlich flacher ansteigender Hang vor. Im oberen Teil kann man dort im Bereich der Ochsenwiese

und der Matscheider Alm die Abrisskanten von Hanggleitungen erkennen. Die dazugehörigen Rutschkörper sind aber morphologisch undeutlich ausgebildet.

#### **Nördlich von Strassen**

Die Thurntaler Phyllit-Gruppe zwischen dem Winkeltal im N und Strassen im S wird aus Muscovit-Phylliten und Chlorit-Muscovit-Phylliten sowie untergeordnet Granat-Phylliten aufgebaut.

Teilweise bis 100 m mächtige Amphibolit-Horizonte sowie zahlreiche Meta-Porphyroide mit Biotit und Meta-Porphyroide mit großen Feldspäten sind in diese Meta-Psammopelite eingeschaltet. Der Gesamtgesteins-Chemismus der Amphibolite zeigt nur geringe Mobilität einiger lithophiler Elemente bei der Metamorphose. Unter Berücksichtigung immobiler Spurenelemente sprechen die Elementverhältnisse und Element-Verteilungsmuster für Magmatite im Übergangsbereich von MOR- zu Intraplatten-Alkali-Basalten. Die Amphibolite führen Aktinolith, Magnesio-Hornblende und tschermakitische Hornblende neben Oligoklas, Chlorit, Epidot, Erz und Quarz. Damit erreichte eine variskische Hauptmetamorphose im Thurntaler Komplex die Epidot-Amphibolitfazies. Der Chemismus der Meta-Porphyroide deutet auf ehemalige Rhyolithe und Rhyodacite, wobei die Meta-Porphyroide mit großen Feldspäten etwas niedrigere SiO<sub>2</sub>-Gehalte zeigen. Die mit Einzelzirkon-Evaporation datierten magmatischen Protolithe dieser sauren Metavulkanite kristallisierten zwischen 460 und 480 Ma (SCHULZ & BOMBACH, 2003). Die Meta-Porphyroide mit den großen Feldspäten ließen sich zusammen mit Amphiboliten in mehreren Bändern vom Bichl im E über den Thurnbach in das Felsplateau der Fronstaldalm verfolgen. Der östliche Zufluss zum Thurnbach schneidet bei 1800 m Höhe einen dünnen Marmor-Horizont an. Im westlichen Zufluss des Thurnbachs ist bei 1750 m Höhe ein mit Metabasiten vergesellschafteter Horizont mit 1 m Mächtigkeit und etwa 30 % Modalbestand an Pyrit und Chalkopyrit angeschnitten. Wahrscheinlich bildet dieses Lager eine streichende Fortsetzung der aufgelassenen Sulfid-Lagerstätte des Gampen (Tessenberg), etwa 1 km weiter nach SW gelegen. Auch dort stehen die Sulfiderz führenden Horizonte mit Metabasiten in Verbindung.

Die Nordgrenze der Thurntaler Phyllit-Gruppe verläuft im Winkeltal entlang des Rautbachs und wird dort von einer steil stehenden kataklastischen Störung überprägt. Wahrscheinlich bildet die Rautbach-Störung eine östliche Fortsetzung der Kalkstein-Vallarga-Linie. Lithologisch kann man die Grenze mit einem Übergang von Muscovit-Chlorit-Phylliten, graphitischen Phylliten und Muscovit-Phylliten der Thurntaler Phyllit-Gruppe zu biotitführenden phyllitischen Glimmerschiefern mit vereinzelt cm-dicken Lagen von Paragneis, quarzitischem Paragneis und Kalksilikatgneis der Deferegggen-Gruppe fassen. Im Profil zwischen Stefan im Winkeltal und Strassen im Pustertal ist wieder der Großmuldenbau der Thurntaler Phyllit-Gruppe erkennbar.

Die Phyllite werden südlich Tessenberg von plattigen muscovitbetonten Glimmerschiefern und quarzitischem Paragneis der Deferegggen-Gruppe unterlagert. Biotit und Granat treten dort auf. Ein wenige Meter mächtiger Biotit-Muscovit-Gneis mit Feldspat-Augen, wahrscheinlich ein Orthogneis, lässt sich in neuen Straßenanschnitten bei Abfaltersbach und über Bachanrisse nördlich von Geselhaus bis St. Jakob bei Strassen verfolgen.

Die Grenze der Deferegggen-Gruppe zur Thurntaler Phyllit-Gruppe springt bei Strassen entlang einer mit dem

Thurnbach verlaufenden Linie um 1,5 km nach N vor. Die Grenze selbst erfährt einen Versatz von 1200 m Höhe bei Strassen auf die Höhenlage 1770 m im Bichler Wald und so bildet die südliche Defereggengruppe einen im Kartenblatt weit nach N reichenden Vorsprung. Im Bereich der Thurnbach-Linie liegt halbsteiles E- bis NE-Fallen der Foliation in der Defereggengruppe vor und in den Forstwegaufschlüssen im Bereich des Hinterburger Walds sind etliche NW-streichende und halbsteil nach NE fallende Aufschiebungsflächen angeschnitten. Man kann den auffallenden Grenzverlauf durch NW-gerichtete Schräg-Aufschiebungen der südlichen Defereggengruppe entlang einige nach NE einfallenden Störungsflächen erklären. Dabei bildet eine Aufschiebungen entlang des Thurnbachs die Basis des Störungssystems. Im Talschluss des Thurnbachs (Flurname Gericht) ist zwar eine Auflockerung des Gesteinsverbands, aber kein größerer Störungsversatz erkennbar. Daraus kann man auf eine Abnahme der Versatzbeträge und ein Ausklingen der Aufschiebungsflächen nach NW hin schließen. Die Rautbach-Störung lässt sich nicht weiter nach E verfolgen, sondern klingt unter Abbiegen in südöstlicher Richtung ebenfalls im Talschluss des Thurnbachs aus. Die Aufschiebungen des Thurnbachs könnte man so als eine tektonische Transfer-Zone zwischen den sinistralen Blattverschiebungen der Rautbach-Störung im N und einer Drauzug-Nordrand-Störung im S deuten.

Die Moräne der Pustertaler Schotter liegt bei Tessenberg auf einer Felsterrasse zwischen 1200 und 1300 m Höhe und lässt sich nach E unter leichtem Absinken der Höhenlage weiter bis oberhalb Abfallersbach verfolgen. Die Felsterrasse ist dabei um Tessenberg noch morphologisch schmal ausgebildet und verbreitert sich weiter nach E. Der große Schwemmkegel des Thurnbachs durchschneidet bei Strassen die Pustertaler Schotter. Der Talschluss des Thurnbachs ist durch zahlreiche Rinnenanbrüche in den aufgelockerten Phylliten gekennzeichnet. In beiden Talflanken gibt es mehrere große Hanggleitungen, so im Bereich des Gampen, im Bichler Wald und im Hintenburger Wald. Nordöstlich von Tessenberg ist im Fronstadlwald ein Muschelbruch mit 300 m Breite erkennbar. Die Rutschmassen reichen morphologisch auffällig bis in den Bereich der Pustertaler Schotter hinab. Im Bereich der Fronstadlwald ist in 2000–2200 m Höhe ein etwa 1,5 km<sup>2</sup> großes Felsplateau mit geringmächtiger Schuttbedeckung ausgebildet. Zahlreiche und bis zu 300 m lang ausstreichende Nackentäler zerlegen das Plateau. Die aus dem Luftbild kartierten Richtungen der Nackentäler verlaufen meist WSW. Die Bildung der Nackentäler dürfte einerseits mit den großen Hanggleitungen zum Thurnbach und andererseits mit Absetzungen nach NW hinunter zum Rautbach zu erklären sein.

## Blatt 179 Lienz

### Bericht 2003 über geologische Aufnahmen auf Blatt 179 Lienz

HELMUT HEINISCH  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Nach Abschluss der Aufnahmen im Kristallin und im Quarzphyllit ergaben sich Probleme bei der Kompilation des Anteils der Lienzer Dolomiten. Um eine Verzögerung bei der Drucklegung der Karte zu vermeiden, bildete sich eine Ad-hoc-Arbeitsgruppe zur Klärung offener Fragen. Aufgrund von Terminproblemen und Etatproblemen in der Geologischen Bundesanstalt kamen die geplanten gemeinsamen Geländebegehungen jedoch nicht zu Stande. Der Autor war daher allein unterwegs und fasste seine Aufnahmen in einer Expertise zusammen, die im August 2003 an die GBA übergeben wurde. Der offene Fragenkatalog umfasste 8 Punkte. Beigelegt waren geologische Kartierungen auf 7 Blättern 1:10.000, in denen die strittigen Bereiche neu dargestellt sind. Es handelt sich nicht um eine flächendeckende Neuaufnahme; die bearbeiteten Ausschnitte umfassen eine Fläche von ca 17 km<sup>2</sup>. Details sind dem internen für das Gelände verfassten Arbeitsbericht zu entnehmen, der der GBA vorliegt.

#### Allgemeine Beurteilung

Die Lienzer Dolomiten wurden in den zurückliegenden Jahrzehnten von sehr vielen Arbeitsgruppen neu aufgenommen, so dass von manchen Bereichen bis zu 5 verschiedene Kartendarstellungen vorliegen. Prinzipiell stellte sich bei Stichprobenbegehungen heraus, dass alle vorliegenden Kompilationen fehlerhaft sind. Das liegt zum Teil an veralteten Topographien, meist aber an unterschiedlichen Auffassungen hinsichtlich Tektonik, Biostratigraphie

und Sedimentologie. Weiters wurde in allen vorliegenden Arbeiten das Quartär nicht ausreichend berücksichtigt.

Daher ist in einem ersten Kompilationsschritt die Neuaufnahme des Quartärs von REITNER zu übernehmen, soweit vorhanden. Die im Zuge der quartärgeologischen Aufnahme mit kartierten Festgesteinsausscheidungen sind ebenfalls zu übernehmen, da sie an den nachkontrollierten Stellen am besten mit der Realität übereinstimmen. Weiterhin sind einige stratigraphische Definitionen zu klären (vgl. Punkt Details).

Hinsichtlich des tektonischen Weltbildes sollten sich in der Kartendarstellung folgende unstrittige Ereignisse wiederfinden lassen:

- \* Es fand eine polyphase Sprödverformung statt, im Zuge derer im mehrfachen Wechsel alle 3 denkbaren Spannungszustände verwirklicht waren (Extension, Kompression, Blattverschiebungen). Trefflich streiten kann man über die Reihenfolge und die Anzahl dieser Phasen.
- \* E–W-verlaufende Großmulden und tektonisch häufig amputierte Großsättel bilden die Grundarchitektur.
- \* Blattverschiebungsbedingte „Flowerstructures“ sind allgegenwärtig.
- \* Späte NNE–SSW- bzw NNW–SSE-Sprödbrüche mit geringem lateralem Versatzbetrag (koaxiale, konjugierte Scherbrüche) treten auf.
- \* Sedimentäre Grenzen mit Kompetenzkontrast sind so gut wie immer abgesichert (z.B. Hauptdolomit gegen Kössener Schichten).
- \* Nach Geländebeobachtungen scheint die jüngste Phase eine N–S-Kompression zu sein, die zur Bildung von konjugierten Scherbrüchen und kleinräumigen Aufschiebungen (!) führt.
- \* Die nächstältere Phase dürfte die der großen dextralen Blattverschiebungen sein (ca. Oberoligozän bis Miozän).