

Beim Kreuze wurden gleichartige Fließkalke gefunden; einige Rollstücke zeigen jedoch auch grau und weiß feingebänderte Marmore in Gesellschaft mit dem erwähnten quarzitischen Kalksilikatfleckengneis. Dies ist erwähnenswert, weil weiße Marmore, allerdings dann massig, typisch für die „bunte“ Biotitgneiseinheit des nördlichen Altkristallins sind, und hier sich vielleicht ein sedimentär-fazieller Übergang andeutet.

Die dickplattige bis bankige Biotitgneis-Vergesellschaftung ist im Gelände an der durch den höheren Phyllosilikatgehalt bedingten deutlichen Krenulationsschieferung auszumachen. Einige dieser flaserigen Biotitgneisvarianten fallen durch Feldspatblasten auf. Zum Teil handelt es sich auch um Zweiglimmer-Plagioklasgneise; auch massige Muskovit-Chloritgneisbänke wurden beobachtet. Es scheint auch, dass späte Störungsbewegungen des öfteren zu einer lokalen Chloritisierung bevorzugt dieser Gneis-Vergesellschaftung führen.

Pegmatite

In der Karschwelle des Glauritbach-Wasserfalls oberhalb der Bloshütte ist ein maximal ca. 5 m mächtiger, quarzreicher Pegmatit mit einem Kontakteinfallen 140/45 aufgeschlossen, der – da undeformiert – sicher spät- oder postvaristisch intrudierte. Ein ähnlicher Pegmatit ist in der Runse oberhalb des Murgangs NE der Schwelle aufgeschlossen.

Periadriatische Gangintrusionen

In der Schwelle des Glauritbach-Wasserfalls ist ein stark chloritisierter und chalzedonisierter Hbl-Porphyringang aufgeschlossen mit einem feinkörnigen Saalband mit Fallen 123/75. Das gemittelte Gangstreichen pendelt zwischen 210° und 240°. Im NE-Fuß von Beim Kreuz wurde ein ähnlicher Tonalitporphyr-Gang mit 290°-Streichen beobachtet.

Störungen

Spröd-duktiler, vorwiegend jedoch spröde Störungen mit Streichwerten um E–W, d.h. subparallel zur Foliation, die z.T. überschiebend, meist aber steiler als die Foliation fallen und dann abschiebend sind, wurden mehrfach beobachtet.

In Aufschlüssen in den Karschwellen S des Geigensees und im N-Fuß des Beim Kreuz sind kataklastische Zonen mit mittelsteilem Einfallen nach SSW und SW entwickelt, für die bisher kein Transportsinn abgeleitet werden konnte.

Im NE-Fuß des Beim Kreuz sind mehrere etwa NNW–SSE-streichende, von Großklüften begleitete Schar-

ten mit einer durch rotbraun gefärbtes Karbonat zementierten, feinkörnigen Brekzie erfüllt. Teilweise ist dieses Gestein auch feinflamiert und könnte Crack-seal-Prozesse an einer Störung dokumentieren. Da bisher nicht anstehend beobachtet und auch nicht detailliert untersucht, bleibt unklar, ob es sich nicht etwa um Varianten der Fließkalke handelt, die in den Felswänden oberhalb anstehen.

In der Karschwelle unterhalb, d.h. N des Geigensees ist eine etwa SW–NE-streichende, steilstehende, offene Störungszone mit Rotfärbung, mit vermutlich geringem Versatz und begleitenden Großklüften aufgeschlossen, die einen im ganzen sonstigen Gebiet verbreiteten Typ darstellen dürfte. Er erklärt entsprechende Fotolineationen bzw. Gerinneverläufe, so z.B. unter dem Pumpersee und in den Westhängen des Tales, in den Felstürmen N des Blitzkofel (siehe Quartär) und im N-Fuß des Beim Kreuz.

Quartärgeologie

Der getreppte Talboden vom Glauritbachwasserfall bis unter den Nordfuß der Kette Hohegg – Beim Kreuz – Regenstein, die gegliederten Kare des Geigensees und der darüber folgenden Kartrepe, die Rundhöcker am SW-Ufer Geigensee mit glazialen Kritzungen sind alle Zeugen der pleistozänen Vergletscherung. Glaziale Ablagerungen sind nur reliktsch erhalten, so S und SW der Karschwellen oberhalb des Geigensees, wo mehrfach Reste von Wallformen aus eindeutigen Moränenmaterial vorliegen. Ebenso ist am Fahrweg und Fußpfad vom Wasserfall zur Bloshütte Moränenmaterial angeschnitten.

Die Karböden sind ansonsten mit holozänem Schwemmmaterial, z.T. auch mit Bodenbildung gefüllt. N und unterhalb der nächsthöheren Karschwelle schiebt sich ein Delta in den Geigensee vor, das die Verfüllung des Kars durch die Sedimentfracht der kleineren Bäche anschaulich macht.

Die postglaziale Destabilisierung der Talflanken macht sich besonders auf dem Grat Hohegg – Blitzkofel – Höhe 2562 bemerkbar. Auf dem Grat N des Blitzkofel ist der gesamte Fels tief aufgelockert und zergleitet zu den beiden Talseiten hin. Zum Teil haben sich Zehner-m-hohe Felstürme, getrennt durch tiefe, von Großklüften kontrollierte Scharten entwickelt. Nackentälchen finden sich in der Fortsetzung der Großklüfte mit Streichen N65°E und N135°E.

Unterhalb des Glauritbach-Wasserfalls haben sich als jüngste Einheit zu beiden Talseiten ausgehend von den Felswänden der Kugelspitze im SW und des Blitzkofels im SE Murgänge gebildet.

Blatt 179 Lienz

Bericht 2001 über geologische Aufnahmen im Thurntaler-Quarzphyllit und im Altkristallin auf Blatt 179 Lienz

HELMUT HEINISCH
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Zusammenhang mit der prioritären Fertigstellung von Blatt 179 Lienz ergab sich die Aufgabe, das Gebiet des Thurntaler-Quarzphyllits längs der Drautalstörung einer Revisionskartierung zu unterziehen.

Es zeigte sich, dass die vorliegenden Manuskriptkarten aus Diplomarbeiten in der Regel widersprüchlich und nicht modern interpretierbar waren. Weiterhin fehlten jegliche

Hinweise zu Massenbewegungen und meist auch Ausscheidungen von Lockersedimenten (vollständig abgedeckte Karten).

Als Konsequenz musste eine komplette Neubegleichung durchgeführt werden. Strategie war hierbei, mit einem Blattstreifen im Westen zu beginnen und sich mittelfristig Richtung Osten vorzuarbeiten. Dort hatte Koll. LINNER ebenfalls mit Revisionsaufnahmen begonnen.

Geographisch reicht das 2001 bearbeitete Gebiet von den Gipfelflagen des Tullenkogel und Lerchknotens über die Koster Wälder bis ins Drautal. Es konnte eine Fläche von 17 km² im Maßstab 1 : 10.000 neu bearbeitet werden.

Die kartierte Fläche beinhaltet an ihrem Nordrand Kristallin der Deferegger Alpen, es folgt der Übergangsbereich

zum Thurntaler-Quarzphyllit. Weiterhin treten Schollen höhermetamorpher Gesteine innerhalb des Quarzphyllits und auch in den Tallagen längs der Drautalstörung auf.

Lithologische Gliederung

Die Gesteine des Grundgebirges werden konventionell in 3 Großgruppen unterschieden: Altkristallin, Quarzphyllitgruppe, junge Ganggesteine.

Altkristallin

Der Löwenanteil des amphibolithfaziellen Altkristallins wird von monotonen Paraserien aufgebaut. Innerhalb dieser wurden lithologisch abgegrenzt:

- a) Wechselfolge aus Paragneis und Glimmerschiefer (Biotit führend)
Diese Gesteins-Wechselfolge wurde als Grundsignatur gewählt; die Gesteine besitzen ebene Trennflächengefüge, auf den Schieferungsflächen dominieren gut sichtbare Muskovite und Biotite. Granat ist makroskopisch nur untergeordnet vertreten.
- b) Diaphthoritische Glimmerschiefer und Gneis
Es handelt sich ebenfalls um eine monotone Wechselfolge aus Paraserien, jedoch sind die Trennflächen wellig ausgebildet (sc-Gefüge). Große Muskovite und Biotite sind gleichzeitig neben Serizitapeten sichtbar; Granat fehlt.
- c) Paragneis vom Tullenkogel
Dieser monotone, quarzreiche Paragneis sondert blockig-quadrig ab. Aufgrund weitgehend fehlender Glimmerschieferlagen wurde er entsprechend den Vorgaben früherer Kartierer gesondert auskartiert. Er ist leicht diaphthoritisch. Seine Absonderungsart verursacht prägnante Moränenwälle und Blockgletscher in den Karen östlich des Tullenkogels.
- d) Biotitgneis von Skihütte Kosten
Dieses Gestein fällt durch blockig-quaderförmige Absonderungen und Bildung von Schutthalden auf. Makroskopisch ist Biotit gut sichtbar; es handelt sich ebenfalls um einen Paragneis.
- e) Serizitquarzit
Einzelne quarzbetonte Härtlingsrippen wurden auskartiert, wenn sie als Leitgesteine für die Kartierung Verwendung finden konnten.
- f) Graphitglimmerschiefer
Diese Serien haben zusätzlich zu den üblichen Merkmalen der Glimmerschiefer einen erhöhten Graphitanteil. Aufgrund der Schwarzfärbung können sie als Leitgesteine herangezogen werden.
- g) Augengneis, Flasergneis
Es handelt sich um grobblockige Orthogneise. Je nach Grad der duktilen Durchbewegung variieren die Gefügetypen von Augentexturen und Flasertexturen bis zu wenig deformierten Granitgneisen. Sie treten als wenige 10er-m mächtige Lagen eingeschichtet in den Paraserien auf (z.B. am Baumgartner Kaser).
- h) Kalksilikat
Dünne Lagen mit erhöhtem Karbonatanteil und Ausbildung von Hornblenden kommen untergeordnet vor (zB Pustertaler Höhenstraße W Bichl).p

Quarzphyllitgruppe

- a) Quarzphyllit und Phyllonit
Die Gesteine haben einen Silberglanz, zeigen typische Quarzphyllitgefüge, wie sc-Texturen und pygmatisch verfaltete Quarzmobilisate. Damit lassen sie sich als retrograd durchbewegte Mylonite charakterisieren. Der ältere Metamorphosehöhepunkt lag offensichtlich im Stabilitätsbereich von Granat und Biotit. Die retrograde Mylonitisierung erfolgte in der Grünschieferfazies. Bei hohem Durchbewegungsgrad sind höhergradige Gefügerelikte makroskopisch nicht mehr zu sehen, die Gesteine bekommen Phyllonithabitus.

- b) Granatphyllit
Diese Gesteine haben typische Quarzphyllitgefüge, wie sc-Texturen und Quarzmobilisate. Hinzu tritt auffälliger, bis cm großer Granat, der postkinematisch die sc-Texturen überwächst. Diese Gesteine treten lagenweise innerhalb des normalen Quarzphyllits auf (z.B. Compedal). Probleme mit der Grenzziehung zum Kristallin liegen auf der Hand (s.u.).
- c) Serizitquarzit
Quarzreiche Lagen im Quarzphyllit wurden auskartiert, sobald sie eine im Maßstab 1:10.000 darstellbare Dicke erreichten.
- d) Schwarzphyllit
Graphitführende Lagen im Quarzphyllit wurden auskartiert, sobald sie eine darstellbare Dicke erreichten.
- e) Amphibolit
Es handelt sich um mm-körnige Gesteine mit gut sichtbarem Ampibol, z.T. mit Bänderung. Sie treten gehäuft im Umfeld der Skihütte Kosten und um St. Justina auf.
- f) Granatamphibolit
Der Granatamphibolit vom Tschickerkaser bereitet besondere Erklärungsprobleme, da er mitten im Quarzphyllit auftritt.
- g) Chloritschiefer
Chloritschiefer sind stärker retrograd überprägte Grungesteine, in denen Chlorit und Epidot dominieren, Reste von Amphibol sind erkennbar. Sie lassen sich durch retrograde Umbildung aus Amphiboliten herleiten.
- h) Porphyroidgneis
Die charakteristische, plattige Absonderung und cremeweiße Farbe der Porphyroidgneise macht die Auskartierung dünner m-mächtiger Lagen möglich. Diagnostisch ist die porphyrische Textur aus mm-großen Kalifeldspäten und Quarz. Sie sind lagig im Quarzphyllit eingeschaltet (z.B. Koster Skihütte), teils in unmittelbarer Nachbarschaft von Amphiboliten, teils auch isoliert.

Gänge

Die postkinematische Intrusivgesteinsfolge des Tertiär durchschlägt diskordant sämtliche Faltenstrukturen. Es handelt sich überwiegend um Gänge, aber auch um kleine kreisförmige oder diapirartige Intrusivkörper. Je nach Größe und Chemismus kann ihre Textur stark variieren. Die Unterscheidung folgender Untertypen wurde von früheren Bearbeitern übernommen:

- a) Tonalitporphyrit
Ein helles, massiges Gestein mit auffälligen, bis zu cm großen porphyrischen Kristallen in weißer Matrix (Hornblende, Pyroxen, Biotit, Granat). Das größte zusammenhängende gangförmige Vorkommen lässt sich zwischen Blüngerbach und Tschickerkaser etwa 1 km in Ost-Westrichtung verfolgen.
- b) Tonalit feinkörnig-grau
Diese Varietät hat eine mittelgraue Farbe, ist gleichkörnig im mm-Bereich und daher eher unscheinbar.
- c) Lamprophyr
Diese basaltischen Ganggesteine sind dunkelgrau bis schwarz und zeigen nur wenige kleine porphyrische Einsprenglinge.

Probleme

Probleme bereitet die Abgrenzung des Quarzphyllits gegen das Kristallin, da keine scharfe Grenze vorhanden ist. Diaphthorit-Einschaltungen im Kristallin haben große Ähnlichkeit mit dem Quarzphyllit.

Andererseits sind in den bisher als Quarzphyllit auskartierten Bereichen reichlich Granatphyllite ausgebildet, während das Kristallin makroskopisch lediglich Biotit zeigt. Damit dreht sich die Ausgangsdefinition um, dass das Kris-

tallin eine höhere Peakmetamorphose als der Quarzphyllit erreichte.

Unstrittig ist nach dem Feldbefund verschiedener Autoren, dass Kristallinschuppen im Quarzphyllit schwimmen, z.B. bei Kosten. Gneislagen können als Flasergneise oder Porphyroidgneise ausgebildet sein. Eine zweifelsfreie Unterscheidung zwischen beiden Gesteinen ist oft nicht möglich. Amphibolite und Grünschiefer treten ebenfalls im Quarzphyllit auf, sogar extrem grobkörnig, in Form von Bänderamphiboliten. An einer Stelle fand sich sogar ein Granatamphibolit.

Diese Befunde sprechen eher dafür, dass weite Teile des so genannten „Quarzphyllites“ in Wirklichkeit retrograd zerschertes Altkristallin darstellen, dessen verformungs-härtere Relikte die retrograde Überprägung überdauert haben. Dieser Umstand ist insofern fatal, als nach klassischer Meinung die Grenze Mittelostalpin/Oberostalpin zwischen den beiden Gesteinseinheiten zu verlaufen hätte und außerdem beide Großeinheiten eine durchaus verschiedene tektonometamorphe Geschichte haben und auch hinsichtlich ihrer Edukte verschieden zu beurteilen sind.

Tektonischer Bau

Die Kristallinserien im Norden (Lerchknoten, Tullenkogel) stehen steil (senkrecht bis 60° fallend) und streichen mit etwa 60°. Sie sind straff geregelt. Bei Annäherung an den östlichen Blattrand gehen die Serien in vertikales Nord-Süd-Streichen über. Dies ist als steilachsige Faltung (Schlingenbau) zu interpretieren. Die Südabdachung des Gebietes (Hang oberhalb des Drautales) weist wesentlich flachere Raumlagen auf, die Abfolgen streichen im Mittel parallel zum Drautal und dokumentieren recht unsystematisch verteilte Raumlagen. Dies legt den Verdacht atektonischer Verstellungen nahe.

Sprödrübrüche finden sich in den Talverläufen (St. Justina, Warscherbach). Das morphologisch wirksame Bruchsystem mit 160°-Streichen wird als antitethisch-dextrales Riedelbruchsystem gewertet (Zweigstörung zur Drautalstörung), vorbehaltlich klarer kinematischer Aussagen aus zukünftigen Geländekampagnen.

Quartär, Massenbewegungen

Die Bearbeitung des Quartär erfolgt durch Koll. REITNER. Erwähnenswert sind hochliegende Eisstauterrassen, die die Verebnungsflächen der Weiler Vergein, Oberried, Bichl etc. erklären, sowie Blockgletscher in den Karen westlich des Tullenkogels.

Einzelne aktive Massenbewegungen (z.B. Schönkosten, Tscheider) wurden dargestellt. Im gesamten Hang zwischen Kosten, Koster Wälder und Assling häufen sich Hangstufen, die als Rückfallkuppen von inaktiven Massenbewegungen zu werten sind. Das Einrotieren der Folgen in flach gegen den Hang einfallende, hangparallele Lagen längs des Drautales, aber auch in Teilen des Kristeinbaches könnte insgesamt auf Massenbewegungen zurückzuführen sein. In den bisherigen Bearbeitungen war dies allerdings tektonisch erklärt worden. Ein endgültiges Urteil muss im Rahmen der abschließenden Diskussionen mit Fachkollegen gefunden werden.

Bericht 2001 über geologische Aufnahmen in den Deferegger Alpen und in der Granatspitzgruppe auf Blatt 179 Lienz

MANFRED LINNER

In den südöstlichen Deferegger Alpen wurden im Iseltal die Gebiete um Schlaiten und Glanz hinauf bis zum Kamm Rotstein – Blößenegg kartiert. Zusätzlich konnte mit der

Kartierung um den Rotenkogel, als südlichsten Ausläufer der Granatspitzgruppe, die letzte Lücke in der Nordhälfte des Kartenblattes Lienz geschlossen werden.

Die Deferegger Alpen sind Teil des Ostalpinen Kristallins südlich vom Tauernfenster. Sehr einförmige Paragesteine charakterisieren den zentralen Teil der Deferegger Alpen. Sie treten im Untersuchungsgebiet zwischen Rotstein und Glanz in großer Mächtigkeit auf und schließen den Orthogneiskörper Schlaitener Kofel – Lavantegg ein. Im Liegenden dieser monotonen Lithologie streicht von südlich Göriach bis Plone ein Komplex aus Paragesteinen mit Einlagerungen aus Marmor, Pegmatit, Amphibolit und Orthogneis. Beide Kristallinkomplexe können variszische und auch permische amphibolitfaziale Metamorphoseprägung aufweisen.

Bei Schlaiten stößt dieses prä-alpidische Kristallin entlang einer steilstehenden Störungszone an ein frühalpidisch metamorphes Kristallin, das den Bereich Göriach – Schlaiten aufbaut. Verstreute Amphibolit- und Orthogneislagen charakterisieren dieses ebenfalls durch Paragesteine dominierte Kristallin. Andererseits wird der einförmige Paragesteinskomplex im S des Untersuchungsgebietes von einem Quarzphyllit-Komplex überlagert. Zahllose Metaporphyroid- und vereinzelt Metabasitlagen geben den Quarzphylliten im Kamm Böses Weibele – Blößenegg ein buntes Erscheinungsbild. Zu erwähnen bleiben noch verbreitete oligozäne Tonalitgänge.

Der Kamm Gerner – Rotenkogel – Kegelstein schließt ein N-S-Profil vom Südrand der Matreier Zone ins überlagernde Ostalpine Kristallin auf. Blassgrünliche Quarzite und Quarz-Serizit-Schiefer sind die typischen Gesteine der Matreier Zone südlich vom Kals-Matreier-Törl. Retrograd überprägtes Ostalpines Kristallin, bestehend aus Glimmerschiefer und Paragneis mit Orthogneis- und Amphibolitlagen, ist im Cimaroß und im Anstieg zum Gerner abgeschlossen. Vom Gerner bis zum Rotenkogel quert ein mächtiger Orthogesteinszug, an den sich gegen S einförmige Paragesteine mit einer Einschaltung aus Granat-Hellglimmerschiefern anschließen.

Der vorliegende Bericht gliedert sich in die Beschreibung typischer und besonderer Lithologien und signifikanter Strukturen der jeweiligen Gebiete sowie eine kurze Diskussion. Zusätzlich werden Massenbewegungen und quartäre Bedeckung erläutert.

Schlaiten

Aufgenommen wurde das Gebiet von der Isel bis hinauf zum NW-SE-Kamm zwischen Rotstein und Lavantspitzen beziehungsweise von der Linie Rotstein – Moschumandl – Göriach bis zum Krassbach. Als Grundinformation lagen Diplomkartierungen der RWTH Aachen (GOSSEL [1990], VOSS [1990]) unter der Leitung von SPAETH vor. Weitere Informationsquellen bildeten die quartär- und kristallineologischen Übersichtsskizzen der Deferegger Alpen von SENARCLENS-GRANCY (1942, 1965).

Lithologie Schlaiten

Die lithologische Charakterisierung beginnt mit dem frühalpidischen Kristallin im Gebiet Schlaiten – Göriach. Paragesteine in Form von gebankten Paragneisen und mittel bis grobkörnigen Glimmerschiefern dominieren das relativ einförmige lithologische Bild, aufgelockert durch wenige Amphibolit- und Orthogneislagen.

Die Paragneise sind feinkörnige, im frischen Bruch violettbraune Biotit-Plagioklas-Gneise, in Göriach mitunter quarzitisches und östlich von Gonzach Granat führend. Mittel- bis grobschuppiger Muskovit kennzeichnet die Zweiglimmerschiefer, wobei bei feldspatreichen Typen Korngröße und Modalanteil maximal erscheinen. Einerseits vermitteln Schiefergneise zwischen diesen Endgliedern der Paragneise und andererseits sind scharfe Wechsellagerungen in cm- bis dm-Dimension zu beobachten. Typisch