

Die Sequenzen weisen ein generelles Südfallen (flach bis mittelsteil) auf. Eine mehrphasige nichtzylindrische Spezialfaltung ergibt insgesamt eine schüsselförmig-gewellte Struktur. Die Abfolgen tauchen nach Süden unter den Quarzphyllit ab.

Das tektonisch Tiefste des beschriebenen Ausschnittes der Grauwackenzone ist im Windautal mit flachliegenden, monotonen Phylliten aufgeschlossen. Wegen stärkerer Deformation und geringfügig höherer Metamorphose werden sie als Äquivalente höher metamorpher Grauwackenzone aufgefasst, wie sie im Grenzbereich zum Innsbrucker Quarzphyllit bekannt sind. Südlich schließt sich am Osthang der Innerwindau zwischen Rettenbach und Stallergraben eine monotone Entwicklung höher metamorpher Löhnersbachformation an. Dünnschliffuntersuchungen beweisen, dass diese Serie noch nicht zum Innsbrucker Quarzphyllit gehört. Die Serien sind in sich gefaltet und weisen in der Summe ein mittelsteiles SE-Fallen auf.

Die Grenze zum Innsbrucker Quarzphyllit ist im betrachteten Bereich als vertikale Sprödstörung ausgebildet, in deren Umfeld es zu Schlepptaltenbildung kommt. Die Schieferungsflächen und lithologischen Grenzen stehen vertikal, die Schlepptaltenachsen senkrecht, welches auf blattverschiebende Bewegungen hinweist.

Der Quarzphyllit zeigt großräumig eine straffe Gefügeregelung. Dies schließt die Augengneiszüge ein. An der Grenze zur Grauwackenzone wirkt sich die Schlepptaltung aus. Bei wachsender Entfernung verlaufen die Serien parallelorientiert E–W und stehen saiger, bis steil südfallend, wobei eine schwache steilachsige Wellung der Einheiten festzustellen ist. Betrachtet man den Aufschlussmaßstab oder Dünnschliffmaßstab, ergibt sich eine Vielzahl von Spezialfalten, duktilen Schergefügen und Reaktionsgefügen. Evidentermaßen ist der Quarzphyllit polyphas metamorph.

Im betrachteten Ausschnitt wurde prograd mindestens der Biotitstabilitätsbereich erreicht (Bio-Mu-Glimmerschiefer, Glimmerquarzite), retrograd wurden die Gesteine intensiv durchdeformiert. Eine statische Temperatur im Stabilitätsbereich von Chlorit, Epidot, Albit, Quarz, Serizit führte zur Überwachsung der älteren Gefügebilder. Relikte des Metamorphosepeaks sind nur durch Pseudomorphosen nachvollziehbar. Dadurch wird verständlich, dass eine zuverlässige Grenzziehung zwischen höher metamorpher Grauwackenzone und Quarzphyllit nur durch engmaschige Dünnschliffuntersuchungen möglich ist und rein geländegestützte Kartierungen immer zu Streitfällen führen werden.

Diverse spätere Sprödstörungen verkomplizieren das komplexe Bild weiter. Die Sprödstörungen verlaufen gelegentlich parallel zu duktilen Scherzonengrenzen, folgen meist aber Kompetenzkontrasten innerhalb der Serien. Die in der Summe sehr kleinteilige Geologie erschließt sich sinnvoll nur im hochauflösenden Maßstab, was bei der späteren Drucklegung berücksichtigt werden sollte. Es ist festzuhalten, dass die klassische Weltsicht einer Unterostalpin-Position des Quarzphyllits durch die neu kartierte Lagebeziehung der Einheiten revidiert werden muss.

Quartär, Massenbewegungen

Die Kartierbereiche konnten weitgehend abgedeckt dargestellt werden, da dünne lokale Hangschuttbedeckung dominiert. Lokalmoränen mit gut erhaltenen Wallformen finden sich im Umfeld des Brechhorns, der Feldbergalm und des Schwarzkarkogels.

Die Innerwindau weist in hohem Maße großräumige Massenbewegungen mit tiefgründiger Gefügauflockerung auf, z.B. westlich Tanzkogel, Schwarzkarkogel. Rutschkörper wurden individuell abgegrenzt, auch Details der Kippbewegungen soweit möglich detailliert dargestellt. Antithe-

tisches Kippen (toppling) tritt sehr häufig auf. Fast dramatischer erscheinen die Bewegungen des Hangbereichs unterhalb der Linie Gerstinger – Tanzkogel – Schwarzkarkogel Richtung Talschluss Unterer Grund. Hier sind ebenfalls Kombinationen von antithetischen und synthetischen Bewegungen festzustellen.

Bericht 2003 über geologische Aufnahmen in der Nördlichen Grauwackenzone, auf Blatt 121 Neukirchen am Großvenediger

ANDRÉ SCHWARZER
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Rahmen meiner Diplomkartierung fand im Frühjahr und Sommer 2003 unter der Leitung von Prof. H. HEINISCH die Neuaufnahme eines ca. 10 km² umfassenden Gebietes am Rand des Kartenblattes 121 Neukirchen zum Kartenblatt 120 Wörgl statt. Das Kartiergebiet befindet sich westlich bis südwestlich des Dorfes Kelchsau bei Hopfgarten und erstreckt sich zwischen dem westlichen Kartenrand und der Kelchsauer Ache als Ostgrenze bzw. dem Feldalphorn und dem Kehlbach als Nordgrenze und der Wildkaralm und dem Kraftwerk Zwiesel als Südgrenze. Morphologisch besteht das Gebiet vor allem aus der Kelchsauer Ache, dem Hang zum Schwaigberghorn und dem Kehlachtal.

Das generelle Streichen der Gesteine folgt im Süden des Gebietes dem SW–NE-verlaufenden Grat zwischen Wildkarspitze und Schwaigberghorn bei einem mittleren Einfallen (40°–60°) und dreht im Bereich des Kehlbaes auf ein eher NNW–SSE-verlaufendes Streichen zum Feldalphorn hin mit relativ steilem Einfallen (60°–80°).

Festgesteinsgeologie

Die bisher auf der Karte Rattenberg 1 : 75.000 des Jahres 1915 ausgehaltenen Innsbrucker Quarzphyllite konnten nicht bestätigt werden. So wird der Hang zum Schwaigberghorn in den niederen Bereichen vor allem aus recht monotonen Abfolgen aus Phylliten, Tonschiefern und Metasiltsteinen bis Metasandsteinen gebildet. In dieser der Löhnersbach-Formation zuzuordnenden Abfolge finden sich ab und zu Einschaltungen von Meta-Tuffiten, Meta-Basalten und Porphyroidgneisen.

In den oberen Bereichen um die 1500 m finden sich zwei relativ mächtige Augengneisbänder, welche eher als Granitgneise angesehen werden und daher als eingeschuppte Kellerjochgneise interpretiert werden. Zweifelsfrei steht fest, dass die Augengneise innerhalb der Gesteine der Nördlichen Grauwackenzone zu liegen kommen und nicht im oder an der Grenze zum Innsbrucker Quarzphyllit.

Der Top-Bereich des Höhenzuges von der Wildkarspitze bis zum Schwaigberghorn wird durch gröbere Metasandstein-Siltstein-Wechselfolgen gebildet, weshalb diese Bereiche der Schattbergformation zugeordnet werden.

Der Top des Feldalphorns stellt eine morphologische und geologische Anomalie im Kartiergebiet dar. Diese fällt besonders auf, wenn man vom eher steil und schroff anmutenden Schwaigberghorn kommend dem Gratwanderweg folgt und auf den eher sanft ansteigenden Hang zum Feldalphorn zugeht. Bei den hier aufgeschlossenen Gesteinen handelt es sich um Meta-Vulkanite (Calcit-Chlorit-Schiefer), welche höchstwahrscheinlich mit dem Ophiolitkomplex der Wildschönau in Verbindung gebracht werden können.

Quartäre Bildungen, Rezente Geodynamik und Bergbau

Glaziale Relikte lassen sich weit verbreitet im gesamten Kartiergebiet bis auf die höchsten Bereiche feststellen. So werden die niederen Bereiche der Hänge von Eisstausedimenten bedeckt, welche im Kartiergebiet meist recht kiesig ausgebildet sind. Allerdings finden sich auch einige Stellen mit schluffigem Material, besonders erwähnenswert erscheint mir dabei ein Aufschluss mit Bänderschluften oberhalb von Kelchsau an der Wasseraufbereitungsanlage. Ab einer Höhe von ungefähr 1000 m werden diese Sedimente von zum Teil sehr bindigen Moränenablagerungen abgelöst, welche sich bis in 1700 m Höhe weiterverfolgen lassen.

Am Schwaigberghorn zwischen oberer Schwaigbergalm und Wildkaralm bzw. am Feldalphorn lassen sich zwei größere morphologisch wirksame Bildungen feststellen. So können zwei flächenhafte Massenbewegungen ausgehalten werden, die örtlich zur völligen Auflösung des Gesteinsverbandes geführt haben.

Oberflächliches Hanggleiten ist besonders oft in Teilen des Gebietes mit Quartärer Bedeckung festzustellen. Besonders deutlich ist dies zwischen der Neustadtalm und der oberen Schwaigbergalm sowie in einem Bach am Stallfeld zu sehen. Des Weiteren gibt es einige sehr hangsturzugefährdete Gebiete im Tal des Kehlbaehes.

Am Nordhang des Schwaigberghorns, in der Nähe der Krantalm finden sich Bergbauspuren in Form einer kaum bewachsenen Bergbauhalde aus dem 15. Jahrhundert. Die Ausbeutung des Kupfer-Eisen-Geringerzorkommens wurde bis ins Jahr 1429 vorangetrieben, wo sie durch einen Bergsturz ein jähes Ende fand.

Bericht 2003 über geologische Aufnahmen in der Nördlichen Grauwackenzone auf Blatt 121 Neukirchen am Großvenediger

SABINE WALTHER
(Auswärtige Mitarbeiterin)

Im Rahmen einer Diplomkartierung ist im Frühjahr und Sommer 2003 unter Leitung von Prof. H. Heinisch ein etwa 10 km² großes Gebiet südlich Hopfgarten/Kelchsau, im Bereich des Langen Grundes der Kelchsauer Ache kartiert worden. Es befindet sich im westlichen Randbereich des Blattes Neukirchen, wobei dieser Rand gleichzeitig die westliche Begrenzung des Kartiergebietes darstellt. Die Südgrenze kann in einer Linie von Stubalm bis etwa Gamsbrunn gezogen werden. Im Osten kann das Gebiet entlang der E- bis NE-Hänge unterhalb des Kreuzjoches, etwa 2,7 km östlich des Kartenrandes und im Norden entlang einer EW-Linie etwa in Höhe der Wildkaralm abgegrenzt werden.

Im nördlichen Bereich des Gebietes (nordwestlich des Langen Grundes) sind bis in eine Höhe von 1400 m die Gesteine der Löhnersbach Formation aufgeschlossen. Darin befindet sich, vom Inneren Wildgraben aus nach NE ziehend, ein Doppelband aus Kellerjochgneis. Das untere Band ist dabei bis in eine Höhe von etwa 1100 m zu verfolgen, das zweite folgt ca. 20 m höher. Diese höher metamorphen Gesteine sind in die Löhnersbach-Formation eingeschert, bis zu zehn Meter mächtig und können bis in einen Bereich etwa südöstlich der Kühtalalm verfolgt werden, wo sie vermutlich an einer NW–SE-verlaufenden Störung enden. Außerdem ist etwa in 1210 m südlich der Kühtalalm ein Porphyroidgneis zu finden, der linsenartig in den größtenteils phyllitischen Gesteinen liegt. Des Weiteren befindet sich eine etwa 3 m mächtige Linse aus Metatuffi-

ten am nördlichen Hang des Inneren Wildgrabens innerhalb der in diesem Bereich schon etwas gröberkörnig ausgebildeten Metasedimente. Dies deutet auch den Übergang in die Schattberg-Formation an, die nach W und S folgt. Südlich des Inneren Wildgrabens können die Gesteine der Löhnersbach-Formation nur bis in eine Höhe von 1200 m verfolgt werden, danach folgen in den oberen Bereichen die stärker sandigen Bildungen der Schattberg-Formation.

Die Grenze zwischen beiden Formationen ist an einer relativ steil nach SW einfallenden Störung innerhalb des Wildgrabens versetzt. Die Gesteine dieser beiden Einheiten zeigen auf den nordwestlichen Hängen des Langen Grundes ein SW–NE-Streichen mit mittelsteilem (50–60°) Einfall in überwiegend nordwestliche Richtung.

Auf dem Südosthang des Langen Grundes sind die Gesteine der Löhnersbach-Formation im N bis ca. 1380 m zu finden. Darin liegt ein etwa zwei Meter mächtiger Porphyroidgneis, der wiederum linsenartig ausgebildet ist. Bis in einen Bereich nordöstlich von Moderstock sind die feinkörnigeren Gesteine zu verfolgen, danach verschwinden sie unter den jüngeren Bildungen des Quartärs. Südlich davon und in den höheren Bereichen dominieren bis in eine Höhe von 1550 m im Norden bzw. bis etwa 1350 m weiter südlich die Gesteine der Schattberg-Formation. Im Süden des Kartiergebietes können diese Gesteine auch bis in Höhen von 1460 m gefunden werden. In diese Einheit sind sporadisch Metatuffitlinsen eingelagert. Nördlich der Geisthütte kann auf etwa 1350 m ein Metabasalt gefunden werden.

An der oberen Begrenzung der Schattberg-Formation ist im Bereich der Weithaghütte und von da aus nach W bis etwa nördlich der Geisthütte ziehend, eine Lage eingescherten Kellerjochgneises zu finden. Diese werden im Bereich zwischen Weithaghütte und Geisthütte an einer NNW–SSE-streichenden Störung um etwa 20 m versetzt. An der Südgrenze des Gebietes kann innerhalb der Schattberg-Formation ein weiterer Kellerjochgneis gefunden werden. Dieser wird im NE durch eine Störung abgegrenzt.

Darüber folgt Quarzphyllit, der wahrscheinlich auf die Gesteine der Grauwackenzone überschoben ist. Seine Grenze ist entlang einer etwa NW–SE-verlaufenden Störung im Kälberarnbach nach SE verschoben, so dass ihr weiterer Verlauf außerhalb des Gebietes zu suchen ist. Im Übergangsbereich zwischen Grauwackenzone und Quarzphyllit kann ein Bereich von höher metamorpher Grauwackenzone in Höhen zwischen 1230 m und etwa 1460 m im Süden bzw. zwischen 1240 m und 1340 m im Bereich nördlich der Geisthütte und zwischen 1360 m und 1550 m im Norden auskartiert werden.

Die Gesteine südöstlich des Langen Grundes zeigen ebenfalls ein SW–NE-Streichen, fallen jedoch eher in südöstliche Richtung mit etwas flacheren Werten zwischen 40 und 50° ein.

Es ist wichtig festzuhalten, dass der Quarzphyllit entgegen bisheriger Auffassungen hangend der Nördlichen Grauwackenzone folgt. Die Kellerjochgneise treten sowohl innerhalb der Grauwackenzone als auch an ihrer Grenze zum Quarzphyllit auf.

Quartäre Bildungen

Die Hänge nordwestlich und südöstlich des Langen Grundes sind bis in eine Höhe von etwa 1200 m, im NE des Gebietes auch höher, mit quartären Ablagerungen bedeckt. Dabei können zwei Einheiten unterschieden werden: Moränenmaterial und Eisstausedimente.

So ziehen sich im NE des Gebietes bis etwa zur Hinterkaralm Eisrandbildungen bis ca. 1020 m. Es handelt sich dabei überwiegend um sandig bis kiesiges Lockermaterial, unterhalb von 1000 m treten z.T. auch schluffige Bereiche