

gegen der allgemeinen Lehrmeinung, der Innsbrucker Quarzphyllit stelle das tektonisch Liegende der Grauwackenzone dar. Unmittelbar an der Grenze finden sich hier zwei Augengneis-Züge.

Flacher Lagenbau mit ca 30° Einfallen nach Ost bis Südost ist charakteristisch für den gesamten Abhang zum Langen Grund, sofern dies aufgrund massiver Massenbewegungen zweifelsfrei zu ermitteln ist. In den Gipfellen von Gamsbrunn – Foischingkopf – Herzogkogel bedingt eine deutliche duktile Verfallung einen Wechsel auf flaches Südfallen. Östlich anschließend, im Umfeld der Stanglhöhe, dreht der lithologische Wechsel auf West-Ost-Streichen bei zunehmender Versteilung von 60° Süd bis auf 80° Süd. So erfolgt der Übergang in den straffen Lagenbau, wie er für das Umfeld des Kurzen Grundes charakteristisch ist. Neben den gemessenen strukturellen Daten lässt sich die Faltung nur über die Auskonstruktion von Quarzit-Einschaltungen graphisch fassen. Diese sind nicht als trennscharfe Grenzen anzusehen. Die Quarzite gehen lateral und vertikal in normalen Quarzphyllit über. Klare andere lithologische Kontraste fehlen. Gemessene Kleinfaltenachsen streichen größtenteils SSW–NNE, bei flachem Abtauchen nach Süden.

Die wesentlichen Sprödstörungen definieren den Verlauf von Langem Grund und Kurzem Grund. Aus dem kartierten Teilabschnitt sind Versatzbeträge und Richtungen nicht ableitbar. Für den Langen Grund wird die Weiterverfolgung des Augengneiszuges auf der gegenüberliegenden Talflanke (Blatt Wörgl) die Lösung bringen. Die Achsen der glazialen Karböden werden ebenfalls von Verwerfungen durchzogen. Mangels geeigneter Leithorizonte sind keine Bewegungsrichtungen ableitbar.

Quartär, Massenbewegungen

Das Gipfelpanorama wird von sehr ausgeprägten Karbildungen umrahmt. Die Kare sind ungewöhnlich stark von Blockschuttmassen erfüllt. Es wurden sowohl Lokalmoränen als auch fossile Blockgletscher ausgeschieden. Bis in mittlere Höhenlagen (1700 m) sind reliktsche Wallformen erkennbar (u.a. Arnbach-Jhdt. oder Manzenkar). Die Gipfel scheinen förmlich im Blockschutt zu ersticken. Wegen des monomikten lokalen Schuttbestandes aus Quarzphyllit handelt es sich bei den ausgeschiedenen Moränenflächen ausschließlich um Lokalmoränen. Lediglich am westlichen Hangfuß des Langen Grundes (Stubalm) ist unter durchgängig verfolgbarer Eisstau-Sedimenten ein Rest von verdichteter Grundmoräne mit zentralalpinem Anteil erhalten.

Das auffälligste geomorphologische Phänomen des Kartiergebietes stellen großflächige Massenbewegungen dar. Diese kommen als im Verband gegliederte Massen, aber auch in Gestalt von vollkommen zerlegten Wanderblock-Halden vor. Das Phänomen betrifft die gesamte Ostflanke des Langen Grundes. Hier ist der Talquerschnitt durch die Massenbewegungen zu einem sekundären V-Tal verengt. Trotz erheblicher Hangneigung finden sich in den waldbewachsenen Hängen nur Megablöcke und nichts Anstehendes. Es gibt aber auch keine morphologischen Hinweise auf aktuelle Bewegungen. Die Entlastung der Hänge dürfte spät- bis postglazial erfolgt und dann zur Ruhe gekommen sein.

Der monolithologische Quarzphyllit-Blockschutt wurde mit eigener Signatur ausgeschieden. Hier ist zu klären, wie die

endgültige Kartendarstellung erfolgen sollte. Auch die im übergeordneten Zusammenhang wichtige Grenze Quarzphyllit/Grauwackenzone ist von der Wanderblock-Bedeckung betroffen. Die auffällige Geschiebelieferung rings um den Gipfelkomplex Dürnbergstein – Stanglhöhe erklärt die überproportional große Häufigkeit von manchmal hausgroßen Quarzphyllit-Findlings-Blöcken im gesamten Kelchsautal und bis ins Alpenvorland.

Entsprechend der Mobilität der Flanken zeigen sich in sämtlichen Gipfeln und Graten Zerrspalten. Sie häufen sich in betont quarzitischer Lithologien. Bogenförmige Abrisse und damit korrelierbare Sturzmassen sind z.B. im Umfeld des Dürnbergstein und des Manzenkars erfasst.

Ausblick

In logischer Fortsetzung wären für das Geländejahr 2011 der südlich anschließende Bereich vom Schafsiedel bis zur Landesgrenze Tirol/Salzburg zur Aufnahme vorgesehen sowie das Frommbachtal mit Fünfmandling und Salzachgeier.

Bericht 2009 über geologische Aufnahmen im Innsbrucker Quarzphyllit auf Blatt 121 Neukirchen am Großvenediger

CLAUDIA PANWITZ
(Auswärtige Mitarbeiterin)

Stand der Arbeiten

Es wurde strategisch festgelegt, für die Gebietsauswahl der Geländeaufnahme auch Einzugsgebiete, Zugänglichkeit und Verfügbarkeit von Befahrungserlaubnissen zu berücksichtigen. Damit bestand die Aufgabe, die nun schon seit 10 Jahren währende Aufnahme der sehr langen Täler von Windau und Kelchsau bis zu den jeweiligen Talschlüssen auszudehnen. Der hier beschriebene Teil der Aufnahme erfasst den Talschluss des Windau-Tales, samt eines an der Miesenbachalm endenden, subparallelen Seitentales. Die Kartierfläche schließt damit am Ostrand an die noch aus dem Aschauer Tal vorgenommenen Begehungen von HEINISCH (2001) an. Im Süden wurde jeweils bis zu den Gipfeln kartiert, die den Grenzgrat zum Salzachtal aufbauen. Dies entspricht der Bundesländergrenze Tirol/Salzburg. Die von der Autorin aufgenommene Fläche umfasst etwa 10 km².

Umgrenzung des Bereichs

Der etwa rechteckige Geländestreifen grenzt im Norden an die Aufnahmen des Jahres 2008 an. Er beginnt an einer E-W-verlaufenden Linie auf Höhe Oberfoischingalm – Miesenbachalm. Im Westen endet er an der Rotwand-Hintalm und schließt den Bereich der Rotwand – Grundalm ein. Das westliche anschließende Gebiet, welches die Verbindung zur Kelchsau und zum Umfeld der Bamberger Hütte herstellt, ist durch HEINISCH (in Vorb.) in Bearbeitung.

Der Süden wird durch folgende Gipfel und Talübergänge gebildet: Grünkogel – Filzenscharte – Gamskogel – Speikogel – Geige. Die Fortsetzung des Gipfelzuges Geige – Gamsbeil – Westerachkopf bildet die Grenze zu den Aufnahmen von HEINISCH (2001).

Lithologie und Verbreitung der Gesteine

Die Hauptmasse des Gesteins wird durch monotonen Innsbrucker Quarzphyllit gebildet. Im Umfeld des Speikkogels treten Paragneise auf, die den Steinkogelschiefern zugeordnet wurden. Ebenfalls dort treten auch Orthogneiszüge in Erscheinung.

Innsbrucker Quarzphyllit

Der Innsbrucker Quarzphyllit umfasst in seiner Monotonie 80 % des Kartiergebietes.

Petrographisch handelt es sich um quarzreiche Quarzphyllite mit einzelnen Quarzitlagen. Das makroskopische Gefüge zeigt intensive Kleinfältelung. Überschneidungsrelationen belegen mindestens drei Falten- und Schieferungsgenerationen. Die Dünnschliffdaten zeigen eine intensive duktile Interdeformation. Somit sollte man die Quarzphyllite korrekterweise als Protomylonite bezeichnen. Kartierung von Leithorizonten oder Ableitung primärer Lagerungsverhältnisse sind angesichts dieses Deformationsgrades kaum möglich. Um die Strukturen darzustellen, wurden einzelne Partien quarzreicher Quarzphyllite bis Serizitquarzite getrennt ausgeschieden. Dies wurde insbesondere bei morphologischer Wirksamkeit der Serizitquarzite (Wasserfälle, Höhenrücken) angewandt. Gehäuft finden sich die Serizitquarzite im Steilabbruch zwischen dem Parkplatz Talschluss Windau (1286 m) und der Rotwand-Grundalm (1597 m) sowie am Grat zwischen Gamskogel und dem verfallenen Tagweider Tretl.

Im Dünnschliffbild bestätigt sich das Kartierkriterium, dass zwischen serizitbelegten jüngeren Schieferflächen in Mikrolithons überformte gröberschieferige Helliglimmer vorkommen. Stabiler Biotit oder Granat sind nicht vorhanden.

Nur an einer Stelle konnte eine dünne Amphibolitlage aufgefunden werden (Felsstufe zwischen Rotwand-Grundalm und Rotwand-Hintalm).

Steinkogelschiefer

Mit unscharfer Grenze schalten sich am Südrand des kartierten Bereiches, insbesondere am Speikkogel, mehrere 100 m mächtige Gesteine ein, die ebenflächiger geschiefert erscheinen und eine Gneistextur haben. Da man sich nur noch wenige 100 m entfernt vom Steinkogel befindet, sollten die Gesteine im bisherigen Sprachgebrauch der Einheit der „Steinkogelschiefer“ zugeordnet werden. Dies erfolgt unter Missachtung des Umstandes, dass es sich überwiegend um gebänderte Paragneise handelt. Südlich des Speikkogels setzt makroskopisch sichtbar Granatführung ein. Damit ist bewiesen, dass ab hier Gesteine mit deutlich höherer Metamorphose anstehen, wenn man sie mit dem Quarzphyllit unserer Definition vergleicht.

Orthogneise

Die Orthogneiszüge im Umfeld des Steinkogels fügen sich symmetrisch in den steilgestellten Lagenbau ein. Sie weisen Kalifeldspat-Phänokristalle mit deutlichen Augentexturen auf, sind also als Augengneise zu bezeichnen. Nähere Untersuchungen fehlen. Die tektonische Position ist den auf Blatt 122 auskartierten Augengneisen im Verband mit Steinkogelschiefern äquivalent (Höhenrücken zwischen Mühlbachtal und Bramberg).

Überlegungen zum tektonischen Bau und zur Gesamtsituation

Die Gesteinseinheiten weisen bei übersichtsmäßiger Betrachtung einen recht einheitlichen strukturellen Bau auf. Bei einem Generalstreichen von etwa 100° stehen die Serien steil bis sehr steil ($60\text{--}85^\circ$) bei durchgängigem Südfallen. Eine flachwellige, offene Faltung führt zur mittelskaligen Modifikation der Raumlagen. Damit ist eine streng planparallele Auskonstruktion von Horizonten nicht zielführend. Die kleinräumig-unsystematische Variation des Lagenbaus findet in wesentlich intensiverer Form ihre Entsprechung im Aufschluss- und Handstückbereich. Größere Abweichungen von diesem in der Summe einförmigen Verlauf der Hauptschieferung und des stofflichen Wechsels können an semiduktilen bis spröden Störungen auftreten. Die Verstellung der Raumdaten kann aber auch durch Hangbewegungen verursacht werden.

Im Bereich Gamskogel-Speikkogel ändert sich das Generalstreichen auf E-W-Richtung. Die Gesteine stehen steil ($70\text{--}80^\circ$ Südfallen). Die als Steinkogelschiefer identifizierten Paragneise variieren deutlich in ihrer Mächtigkeit und werden durch Augengneiszüge unterbrochen. Eine endgültige Klärung der Gliederung der Kristallinkomplexe im Umfeld des Speikkogels und des südlich folgenden Steinkogels sollte im Zuge der Kartierung von Süden her erfolgen und mit ausführlichen petrographischen Untersuchungen gekoppelt werden. Für diese war im gegebenen Auftragsrahmen kein Spielraum.

Sprödstörungen definieren den Verlauf der Haupttäler (Windau) und die Lage der Talübergänge (u.a. Filzenscharte). Aufgrund der Monotonie der Paragesteine ist im betrachteten Ausschnitt keine Abschätzung von Versatzbeiträgen möglich. Dies muss in Zusammenschau der Daten der Vorjahre (HEINISCH & PANWITZ, Jb. Geol. B.-A., 148/2, 2008; Jb. Geol. B.-A., 149/4, 2009) geschehen.

Quartär, Massenbewegungen

Die Gipfelaufbauten werden von Karbildungen mit erhaltenen Lokalmoränen umrahmt. Wallformen sind ebenfalls vorhanden (beispielsweise Rücken der Rotwand-Grundalm). Bei den ausgeschiedenen Moränenflächen handelt es sich aufgrund der petrographisch-monomikten Zusammensetzung aus Quarzphyllit um Lokalmoränen. Der Quarzphyllit neigt intensiv zur Blockbildung. Wegen der intensiven Faltung in verschiedenen Raumrichtungen heben sich die Teilbarkeiten der verschiedenen Schieferungen räumlich auf. Dies bewirkt eine Absonderung des Quarzphyllits nach Art massiger Gesteine.

Außerdem sind die Quarzphyllitgebiete äußerst anfällig für Hangbewegungen. Sämtliche Gipfel und Grate weisen Zerrspalten auf. Antithetisches Kippen in Gestalt von Toppling dominiert beispielsweise im Bereich N Gamskogel und Speikkogel. Auch der schwer zugängliche Rücken des Grünkogels ist komplett von Zerrspalten durchsetzt.

In Flankenposition lösen sich die Gesteine in großflächigen Massenbewegungen auf. Ein Musterbeispiel stellt der Hang um die Oberfoischingalm dar. Hier ist man geneigt, anstelle des Anstehenden nur noch Wanderblock-Halden einzutragen.

Auf Höhenrücken und in Talübergängen kommt es stets zu Vernässungen in Gestalt kleiner Seen und Moorbildungen.