

Bericht 2016 über geologische Aufnahmen auf den Blättern 181 Obervellach und 182 Spittal an der Drau

GERIT E.U. GRIESMEIER (Auswärtige Mitarbeiterin) &
RALF SCHUSTER

Das kartierte Gebiet befindet sich auf den Kartenblättern 181 Obervellach und 182 Spittal an der Drau. Es umfasst die südöstlichste Kreuzeckgruppe und das angrenzende Oberdrautal. Zusätzlich wurde ein kleines Gebiet an den Nordabfällen der Goldeckgruppe bei der Ortschaft Fellbach untersucht. Im Norden reicht das kartierte Gebiet der Kreuzeckgruppe bis über den Nigglaigraben. Die Nordwestgrenze zieht vom Wirtshaus Ambros in südlicher Richtung über den Nigglaigraben auf den Grat bis zum Hohen Stand (SH 2.086 m) und weiter in westlicher Richtung bis zum Speikbichl (SH 2.285 m). Von hier verläuft die Grenze über den Stagor (SH 2.298 m) direkt nach Süden in das Oberdrautal bei Gerlamoos (SH 570 m). Die auf Kartenblatt 182 Spittal an der Drau (PESTAL et al., 2006) befindlichen Teile des Kartiergebietes wurden teilweise übernommen, aber einer Überarbeitung hinsichtlich der Strukturprägung und der quartären Ablagerungen unterzogen.

Dieser Bericht gibt zunächst einen geologischen Überblick. Im Anschluss werden die auftretenden Lithologien, die Strukturen und die quartären Ablagerungen beschrieben. Abschließend finden sich Anmerkungen zu Massenbewegungen, einigen historischen Bergbauen und zur Morphologie.

Geologischer Überblick

Geologisch umfasst das bearbeitete Gebiet vom Liegenden in das Hangende die Prijakt-Decke des Koralpe-Wölz-Deckensystems und die Kreuzeck-Gailtaler Alpen-Decke des Drauzug-Gurktal-Deckensystems. Die Prijakt-Decke wird ausschließlich vom Prijakt-Polinik-Komplex aufgebaut, der die nördlichsten Anteile bildet. An einer mächtigen Abschiebungszone wird die Prijakt-Decke von der Kreuzeck-Gailtaler Alpen-Decke überlagert. Letztere ist intern durch markante Strukturen untergliedert und besteht aus mehreren Komplexen. Direkt über der Grenzfläche zum Prijakt-Polinik-Komplex lagert der Gaugen-Komplex, welcher durch mehrere interne Phyllonitzone zerschnitten ist. Die wichtigste davon ist die E-W streichende Leßnigbach-Scherzone, an welcher der nördliche Block angehoben wurde. Im Süden wird der Gaugen-Komplex durch die ENE-WSW verlaufende Blaßnig-Scherzone begrenzt. Diese zeigt einen sinistralen Versatz und eine spätere vertikale Bewegung, an der der Südblock gehoben wurde. Der Südblock wird aus dem Strieden-Komplex aufgebaut, der weiter im Westen im tektonisch liegenden des Gaugen-Komplexes auftritt (SCHUSTER & SCHMIDT, 2003). Vollkommen von quartären Sedimenten des Oberdrautales bedeckt muss sich eine weitere, etwa ENE-WSW verlaufende Störung befinden, da an der Südseite des Oberdrautales Gesteine des Goldeck-Komplexes erscheinen. Diese Störung

ist auch im Kartenblatt 182 Spittal an der Drau (PESTAL et al., 2006) angedeutet.

Lithostratigrafische- und Lithologische Einheiten

Prijakt-Polinik-Komplex (Koralpe-Wölz-Deckensystem/ Prijakt-Decke)

Der Prijakt-Polinik-Komplex besteht größtenteils aus monotonen Paragneisen. In diese ist bei Feistritz ein Amphibolitkörper eingelagert. Gegen Hangend finden sich in den Paragneisen häufiger Glimmerschiefer und selten auch Granat-Glimmerschiefer eingelagert.

Die Gesteine des Prijakt-Polinik-Komplexes sind durch sehr einheitliches Einfallen nach Süden charakterisiert. Die Einfallswinkel schwanken dabei zwischen 30 und 80°. Die Lineare fallen mit etwa 50° einheitlich Richtung ESE. In Annäherung an die Hangendgrenze werden die Gesteine zunehmend mylonitisch und schließlich kataklastisch überprägt.

Die **Paragneise** bilden durch Eisenhydroxidbeläge bräunlich gefärbte Felswände und Aufschlüsse mit großen, glatten Trennflächen. Sie brechen nach der Schieferung und Klüftung zu oft mehreren Kubikmeter großen länglichen Blöcken. Sie sind feinkörnig, wobei makroskopisch Quarz, Feldspat, Hellglimmer und Biotit oder selten Chlorit zu erkennen sind. Im Dünnschliff wird deutlich, dass feinkörniger Granat zumeist vorhanden ist. Quarzmobilisatlagen sind vorhanden, aber unauffällig und selten.

Ursprünglich pelitischere Partien bilden **Glimmerschiefer**, die häufig nach der Schieferung zu Platten brechen. Auf den Schieferungsflächen ist zumeist eine Krenulation erkennbar und die Glimmer erreichen Korngrößen bis zu 1 mm. Selten, wie z.B. an der Forststraße westlich von Feistritz in 780 m SH, sind **Granat-Glimmerschiefer** vorhanden, in denen makroskopisch Granat mit bis maximal 7 mm Größe auftritt. Die Schieferungsflächen zeigen in diesen Fällen auffallend warzige Oberflächen.

Die **Amphibolite** sind schwarzgrün gefärbt und brechen blockig zu unregelmäßigen Stücken. Im frischen Bruch sieht man, dass die Gesteine feinkörnig und geschiefert sind, wobei sie kaum nach der Schieferung brechen. Makroskopisch sind hauptsächlich Amphibol und etwas Plagioklas, Quarz und Biotit erkennbar. In einzelnen Lagen kann Biotit gehäuft auftreten.

Gaugen-Komplex (Drauzug-Gurktal-Deckensystem/ Kreuzeck-Gailtaler Alpen-Decke)

Zum überwiegenden Teil besteht der Gaugen-Komplex aus monotonen Paragneisen mit fließenden Übergängen zu Glimmerschiefern. Diese können im Gelände nicht flächig voneinander abgetrennt werden und sind daher gemeinsam dargestellt. Sehr selten sind einige Meter mächtige Lagen von Amphibol führenden Paragneisen bis Amphiboliten sowie Granat-Glimmerschiefern vorhanden.

Die Gesteine des Gaugen-Komplexes zeigen kein einheitliches Einfallen. Im Allgemeinen ist das Gesteinsstreichen jedoch etwa E-W gerichtet und es gibt Bereiche, in denen ein Nord- oder Südfallen vorherrscht, auch wenn die Einfallswinkel stark schwanken. So ist südlich der Leßnigbach-Scherzone flaches Einfallen nach Norden vorherrschend, wohingegen nördlich der Störung mittelsteiles, südliches Einfallen dominiert. Lineation und Krenulation verlaufen parallel und zeigen südlich der Leßnigbach-Scherzone ein bevorzugtes N-S-Streichen mit variierendem Einfallswinkel. Nördlich der Scherzone lässt sich keine bevorzugte Orientierung erkennen. Das unsteife Einfallen der Flächen und Lineare könnte auf mehrfache Verfaltung zurückzuführen sein.

Typisch für die **Paragneise und Glimmerschiefer** sind ihr ockerfarbenes Erscheinungsbild und ihr Bruch zu wenigen Kubikdezimeter großen, unregelmäßig geformten Stücken. Der Bruch erfolgt zum Teil nach der Schieferung sowie nach Klüftflächen ohne besonders ausgeprägte Bevorzugungsrichtungen. Häufig sind Quarz-Mobilisate als sigmoidale Objekte oder als einige Dezimeter verfolgbare Lagen in die Schieferung eingeregelt. Frische Bruchflächen sind grau-bräunlich und auf den Schieferungsflächen ist in den Glimmerschiefern eine Krenulation ausgebildet. Charakteristisch sind grobe, ausgewalzte Hellglimmer, die zumeist agglomerophyrisch auf den Schieferungsflächen verteilt sind und dem Gestein ein silbrig glänzendes Aussehen verleihen. In selten anzutreffenden, nicht retrograd überprägten Typen ist Biotit vorhanden. Zumeist ist dieser jedoch in Chlorit umgewandelt.

Granat-Glimmerschiefer finden sich zum Beispiel auf der Südseite des Hoher Stand in einer Seehöhe von etwa 1.500 bis 1.700 m und an der Forststraße zur Pirkebner Alm auf einer Seehöhe von etwa 1.200 m. Die Granate erreichen eine Größe von wenigen Millimetern und sind manchmal von Chlorit ersetzt. Im Dünnschliff konnten in den Granat-Glimmerschiefern auch Staurolith und Kyanit erkannt werden (siehe auch DEUTSCH, 1977).

Wenige Meter mächtige Lagen von **Amphiboliten** bis Amphibol führenden Paragneisen finden sich wenige hundert Meter südlich des Gipfels des Platteckspitzes (SH 2.170 m). Es handelt sich um dunkle, feinkörnige Gesteine mit polygonalem Bruch, in denen Biotit makroskopisch erkennbar ist.

Auf die tektonisch überprägten Gesteine im Bereich der basalen Deckengrenze sowie der Phyllonitonen wird unten eingegangen.

Strieden-Komplex (Drauzug-Gurktal-Deckensystem/ Kreuzeck-Gailtaler Alpen-Decke)

Granat-Glimmerschiefer mit zum Teil mächtigen Amphibolit-Lagen bauen den Strieden-Komplex im Bereich des Rundhöckers bei Kleblach auf. Mit Bezug auf SCHUSTER & SCHUSTER (2003) handelt es sich dabei um die hangenden Anteile des Strieden-Komplexes.

Die Gesteine des Strieden-Komplexes fallen steil gegen SE bis SSW, mit Einfallswinkeln zwischen 60 und 85°. Charakteristisch ist eine intensive interne Verfaltung, wobei die Faltenachsen und die dazu (sub)parallelen Streckungslineare mittelsteil nach SSW fallen. Die dazugehörigen Faltenachsebenen fallen steil nach Nordwesten ein. Der

Strieden-Komplex im Bereich des Rundhöckers bei Kleblach ist von einem konjugierten System mit ESE-WNW und NNE-SSW streichenden Störungen durchzogen, die vor allem am Laserscan deutlich sichtbar sind. Harnische, die in Amphiboliten an einer steil nach SSW einfallenden Störung gemessen wurden zeigen sinistrale bzw. abschiebende Bewegung nach ESE.

Die **Granat-Glimmerschiefer** sind graugrün gefärbt und brechen groblockig zu unregelmäßigen, großen Blöcken. Die Gesteine sind von zahlreichen, stark duktil deformierten, isoklinal verfalteten Quarzmobilisaten durchzogen. Die prägende Schieferung ist stark verfaltet und auf den Schieferungsflächen sind feinkörnige, silberige Hellglimmer und Chlorit zu erkennen. Granat erreicht eine Größe von bis zu 15 mm. Bereits im Handstück zeigen die Granate grünliche Randbereiche aus Chlorit. Im Dünnschliff ist zu erkennen, dass die Granat-Kristalle weitgehend und manchmal vollständig durch Chlorit ersetzt sind, wobei die Umwandlung unter statischen Bedingungen stattgefunden hat.

Amphibolite finden sich als einige Meter bis wenige Zehnermeter mächtige Lagen an der Südseite des Rundhöckers. Sie sind dunkelgrün gefärbt, massig und weisen ein deutliches Streckungslinear und eine dazu parallele Faltung auf. Sie brechen nach Flächen, die parallel zur Streckungslineation liegen und senkrecht darauf stehenden Klüften. Die Gesteine sind feinkörnig und bestehen größtenteils aus Amphibol. Immer wieder sind weiße Quarzmobilisatlagen vorhanden.

Goldeck-Komplex (Drauzug-Gurktal-Deckensystem/ Kreuzeck-Gailtaler Alpen-Decke)

Der Goldeck-Komplex wird von Phylliten bzw. Phylloniten mit Marmorzügen aufgebaut.

Die **Phyllite** sind dunkelgrau-grünlich gefärbt. Sie sind dünnlagig geschiefert und intensiv verfaltet, sodass sie generell eine unruhige Textur aufweisen. Diese wird von eingelagerten, geringmächtigen Quarzmobilisaten noch unterstrichen. Auf den Schieferungsflächen sind rotbraune Flecken von Eisenhydroxiden vorhanden. Die Gesteine sind reich an Chlorit und inhomogen verteiltem, feinschuppigem Hellglimmer.

Feinkörnige **Marmore** bilden Lagen mit über 10 m Mächtigkeit. Sie sind im Millimeter- bis Zentimeter-Bereich gebändert, wobei die einzelnen Lagen grau, weiß und zum Teil auch bräunlich gefärbt sind. Dieser Lagenbau ist duktil verfaltet und wird von Kalzitgängen quer durchschlagen.

Periadriatische Intrusiva

Im Nigglaigraben auf einer Seehöhe von 920 m ist südlich der Brücke ein ca. 2 m mächtiger basaltischer Gang in Paragneisen des Prijakt-Polinik-Komplexes aufgeschlossen. Der Gang fällt steil nach Westen ein (280/85). Das Gestein ist nicht geschiefert und zeigt einen auffälligen polygonalen Bruch. Es ist dunkelgrau gefärbt, feinkörnig und es sind keine Minerale makroskopisch identifizierbar. Mit Bezug auf DEUTSCH (1984) handelt es sich wahrscheinlich um einen alkalibasaltischen Lamprophyre.

Strukturgeologie und Lagerungsverhältnisse

Im Folgenden werden interne Strukturen und Lagerungsverhältnisse der auftretenden Komplexe näher beschrieben. Außerdem wird auf geologische Trennstrukturen eingegangen.

Grenze zwischen Prijakt-Decke und Kreuzeck-Gailtaler Alpen-Decke (Wallner-Scherzone)

Die Deckengrenze ist eine über 500 m mächtige, steil mit etwa 70° südfallende Scherzone mit nach Südosten gerichtetem Bewegungssinn. Im Liegenden entwickelt sich die Scherzone aus den grobblockig brechenden, monotonen Paragneisen des Prijakt-Polinik-Komplexes, indem in diesem glimmerreichere, phyllonitisierte Zonen gegen das Hangende hin häufiger werden. Südlich des Nigglaigrabens finden sich in den Paragneisen und Phylloniten auch immer wieder Quarzmylonite und in weiterer Folge treten vereinzelt Kataklastite auf. Die Grenze zur überlagernden Kreuzeck-Gailtaler Alpen-Decke ist nicht exakt definierbar, da die stark phyllonitisierten und kataklastisch überprägten Paragneise des Prijakt-Polinik- und Gaugen-Komplexes nicht eindeutig unterscheidbar sind. In jedem Fall folgen penetrativ phyllonitisierte Paragneise mit stark ausgeprägten SCC'-Gefügen des Gaugen-Komplexes mit zum Teil etlichen Meter mächtigen Ultrakataklastiten. Diese sind auffallend schwarz und brechen orientierungslos zu spitzen Stücken. Gegen das Hangende werden die SCC'-Gefüge seltener und in den höchsten Anteilen können nur mehr auf seltenen südfallenden Flächen Ultrakataklastitbelege beobachtet werden.

Die untersuchte Scherzone wurde nach dem eoalpidischen Metamorphosehöhepunkt in der Oberkreide angelegt. Sie ist für einen Teil der Exhumation der kretazisch eklogit- bzw. amphibolitfaziellen Prijakt-Decke gegenüber der nur in unterer Grünschieferfazies geprägten Kreuzeck-Gailtaler Alpen-Decke verantwortlich.

Leßnigbach-Scherzone

Die Leßnigbach-Scherzone ist eine ca. 200 m breite, sehr steil (ca. 80°) nordfallende Zone mit (sub)vertikalem Streckungslinear und nach Süden gerichtetem Schersinn, die den Gaugen-Komplex in E-W-Richtung durchtrennt.

Die Paragneise und Glimmerschiefer des Gaugen-Komplexes treten in der Scherzone als stark phyllonitisierte/mylonitisierte Gesteine auf und sind im Zentrum als Grünschiefer (Chloritschiefer) bzw. Grafitphyllite ansprechbar. Sie zeigen ein ausgeprägtes SCC'-Gefüge und eine überprägende Verfaltung mit horizontalen, E-W streichenden Faltenachsen und dazugehörigen flach westfallenden Achsialebenen. In oberen Hangbereichen, in denen die Scherzone auftritt, können Knickfalten mit selber Geometrie beobachtet werden. Außerdem finden sich in diesen Bereichen Harnischflächen mit synkinematischen Faserkristallen, die parallel zu den Faltenachsen orientiert sind und einen sinistralen Schersinn anzeigen. Die Faltung steht in Zusammenhang mit der Ausbildung der Faserkristalle. Diese Beobachtungen deuten darauf hin, dass die Faltung in der Scherzone im spröduktilen Übergangsbereich gebildet wurde.

Die Phyllonite sind ockerfarben und brechen flatschig. Glimmerreiche Anteile zerbröseln regelrecht, sobald sie aus dem Gesteinsverband entnommen werden. In Lagen

treten immer wieder geringmächtige, helle Quarzmylonite auf, die zu kleinen, relativ kompakten Stücken brechen.

Im Zentrum der Scherzone sind silbrig schimmernde **Grünschiefer** vorhanden. Zum Teil sind sie relativ kompakt und brechen zu wenige Kubikdezimeter großen Platten, zumeist sind sie jedoch sehr reich an Hellglimmern und Serizit und brechen dünnblättrig nach dem prägenden SCC'-Gefüge. Häufig sind wenige Zentimeter dicke Quarzgängchen in die Schieferung eingeregelt. Neben den Grünschiefern finden sich seltener auch silbrig glänzende, dunkelgraue **Grafitphyllite**, die sehr dünnblättrig brechen. Beim Törl (nahe Hoher Stand) tritt eine ca. einen Meter mächtige Zone aus karbonatischen Fuchsit-Schiefern in der Scherzone auf. Sie verwittern orangefarben und Fuchsit ist in dünnen Lagen angereichert. In der Matrix bildet Fuchsit auch Glimmerfische, welche in die Schieferung eingeregelt sind.

Die Leßnigbach-Scherzone wurde unter Bedingungen der unteren Grünschieferfazies, wahrscheinlich in der Kreide angelegt und nachträglich von einer Faltung betroffen. Während der Faltung lagen die Temperaturen im Bereich der spröduktilen Übergangszonen.

Innerhalb des Gaugen-Komplexes finden sich weitere mehrere Zehnermeter mächtige und über etliche hundert Meter verfolgbare Phyllonitonen. Eine WNW-ESE streichende Scherzone zweigt bei SH 1.400 m von der Leßnigbach-Scherzone gegen WNW ab. Eine weitere E-W streichende Phyllonitzone verläuft etwa 800 m nördlich, parallel zur Leßnigbach-Scherzone.

Blaßnig-Störung

Die Blaßnig-Störung ist bei Blaßnig unterhalb eines Gehöftes an der Straße gut aufgeschlossen. Sie streicht ENE-WSW und fällt mit Winkeln über 70° nach Norden und Süden ein. Die duktile Lineation streicht subhorizontal in ENE-WSW-Richtung, zeigt sinistralen Versatzsinn und überprägt eine alpidische Verfaltung mit NW-SE streichenden Faltenachsen und nordfallenden Achsialebenen. Besonders auffällig ist die Scherzone im Gelände durch das Auftreten von mächtigen Ultrakataklastiten mit Pseudotachyliten und Harnischflächen. Diese werden von einem penetrativen SCC'-Gefüge überprägt. Im Gelände ist die duktile Überprägung anhand boudinierter Pseudotachylite erkennbar. An steil stehenden, verbogenen Harnischflächen mit (sub)vertikalem Linear zeigt sich, dass der Südblock später noch gegenüber dem Nordblock gehoben wurde.

Die Blaßnig-Störung war in Temperaturbereichen des spröduktilen Überganges aktiv und exhumierte den Strieden-Komplex im tektonisch liegenden des Gaugen-Komplexes an die Oberfläche.

Quartäre Ablagerungen und Formen

Im kartierten Gebiet finden sich verschiedenste quartäre Formen und Ablagerungen, welche die Morphologie entscheidend prägen. Die Kammbereiche, die im untersuchten Gebiet gänzlich durch den Gaugen-Komplex aufgebaut sind, zeigen runde Formen mit zahlreichen kleinen, oft verkippten Aufschlüssen und dazwischenliegenden, geringmächtigen Schuttkörpern. Diese Gegebenheiten sind auf periglaziale Verwitterung zurückzuführen. In Depressionen

direkt unterhalb des Kambereiches sowie im Kar gegen den Nigglaigraben sind mächtigere Lockergesteinskörper vorhanden. Diese bestehen aus eckigem, manchmal auch angerundetem Lokalschutt. Es handelt sich dabei wahrscheinlich um nicht weiter auflösbare, wenig kompaktierte Akkumulationen von Grundmoräne, Ablationsmoräne, Periglazialschutt und im Bereich des Kares auch um Hangschutt.

Die darunterliegenden Hangbereiche zeigen stellenweise Rundhöckerlandschaften mit zum Teil abgeschliffenen Festgesteinsaufschlüssen und dazwischenliegenden, geringmächtigen Grundmoränenauflagerungen. Solche Rundhöckerlandschaften sind zum Beispiel an der Geländekante bei der Umbiegung des Oberdrautales am Radlberg, aber auch im Bereich Pirkeben ausgebildet. Ein Aufschluss von Grundmoräne befindet sich an der Forststraße zur Radlberger Alm in 1.500 m Seehöhe. Die Grundmoräne zeigt eine siltig/tonige, rotbraune Matrix mit gerundeten Komponenten. Sie ist matrixgestützt, nicht geschichtet, unsortiert und stark verfestigt. Zumeist ist die Grundmoräne jedoch schlecht aufgeschlossen, es finden sich aber immer wieder gut gerundete Blöcke aus eindeutig ferntransportiertem Material. Als exotisches Material sind Albit-Gneise, Amphibolite, Granat-Glimmerschiefer des Strieden-Komplexes und Periadriatische Intrusiva anzutreffen. Auffällig ist der ca. 1 m³ große Tonalitblock an der Forststraße zur Radlberger Alm in 1.300 m Seehöhe. Er enthält idiomorphe Quarz- und Granat-Kristalle, die eine Größe von bis zu 5 mm erreichen. Die Matrix enthält chloritisierten Biotit und Feldspat. Bei Pirkeben ist in der Kehre 100 m südöstlich der Kapelle ein Rundhöcker aus Grünschiefern mit einem Gletscherschliff vorhanden. Die Striemung ist N-S orientiert.

Besonders schön ist der Rundhöcker bei Kleblach, der vom Strieden-Komplex aufgebaut wird. Durch die eiszeitliche Überformung und nachfolgende Verwitterung wurde ein konjugiertes Störungsmuster morphologisch erkennbar. Die dazwischenliegenden Senken sind größtenteils versumpft. Westlich von Feistritz ist ein vom Gletscher abgeschliffener Bereich aus den Gesteinen des Prijakt-Polinik-Komplexes erhalten, in dem ein Trennflächengefüge aufgrund der fehlenden Schuttbedeckung gut erkennbar ist.

Reste von Staukörpern am Eisrand treten in zwei unterschiedlichen Positionen auf. Einerseits finden sie sich entlang der Hangfüße des Oberdrautales und andererseits an Talausgängen von Seitentälern.

Im Oberdrautal sind Eisrandsedimente an den Südabfällen der Kreuzeckgruppe zwischen Greifenburg und Kleblach bis in eine Seehöhe von etwa 800 m weit verbreitet. Die Morphologie ist in diesen Bereichen sehr unruhig, was am Laserscan besonders gut sichtbar ist. Die Hänge sind von zahlreichen in geringem Abstand auftretenden und nur zeitweise wasserführenden Gräben zerfurcht. Im Aufschluss sind die Eisrandsedimente zumeist geschichtet, wenig verfestigt und oft verrutscht. Sie bestehen aus einer sandig/tonigen Matrix und polymikten Komponenten. Neben unterschiedlich gut gerundetem Lokalmaterial finden sich gut gerundete Orthogneise und Amphibolite. Auf der südlichen Talseite sind Reste von Staukörpern am Eisrand im Bereich um Fellbach vorhanden (PESTAL et al., 2006).

Im Leßnigbachgraben sind Eisrandsedimente in einer Seehöhe zwischen 1.100 und 1.500 m verbreitet. Ein Aufschluss mit gut geschichteten Sedimenten findet sich zum Beispiel an der Forststraße zur Radlberger Alm in 1.300 m Seehöhe. Der untere Bereich ist polymikt und enthält Lokalschutt und ferntransportiertes Material. Darüber folgen organikreiche Lagen und tonige Lagen, in die Sandlinsen eingeschaltet sind. Lateral überlagern die Eisrandsedimente die Grundmoräne der Rundhöckerlandschaft, wobei bei den gegebenen Aufschlussverhältnissen die Abgrenzung oft schwierig ist. Im Lanzewitzer Graben sind auf der Nordseite Eisrandsedimente zwischen 700 und 1.200 m Seehöhe erhalten. Auch in der Massenbewegung auf der südlichen Talseite sind immer wieder verrutschte Eisrandsedimente vorhanden. Mächtige Eisrandsedimente finden sich auf der Südseite des Nigglaigrabens zwischen 900 und 1.200 m Seehöhe. Im Bereich von Raunach wurden diese noch von einem spätglazialen Gletscher überfahren. Auf einer Höhe von etwa 1.000 bis 1.200 m Seehöhe ist ein Seitenmoränenwall ausgebildet. Er ist dicht bewachsen und somit nur aufgrund der Morphologie erkennbar. Seitlich am Moränenwall ist eine Paläoabflussrinne erhalten.

Am Hangfuß zu beiden Seiten des Lanzewitzer Grabens befinden sich zwischen 700 und 770 m Seehöhe Körper aus Lockergestein. Vermutlich handelt es sich um Reste eines ehemaligen Murenkegels, welcher aus Material der darüber befindlichen Massenbewegung (siehe unten) gespeist wurde.

Der Talboden des Oberdrautales wird von flachen Schwemmfächern aus den Seitengräben und Talalluvionen gebildet. Die Schwemmfächer aus dem Nigglai- und Lanzewitzer Graben haben dabei das Tal oberhalb von Sachsenburg gesperrt, so dass sich dahinter ein Rückstaubereich gebildet hat, der bis nach Steinfeld reicht. In diesem Bereich mäandrierte die Drau, wobei bereichsweise die Staukörper am Eisrand und die Schwemmfächer aneroziert wurden. Die Interaktion der Seitenerosion der Drau und der Schüttungen aus den Seitentälern führte zur Bildung von verschiedenen Erosionskanten. Bei Lengholz sind mindestens zwei Stadien von Erosionskanten erhalten.

Die Schwemmfächer von der Nordseite des Oberdrautales zeigen ein monotones Spektrum aus Paragneisen des Gaugen-Komplexes, lediglich im Bereich des Nigglaigrabens ist ein buntes Spektrum mit diversen Glimmerschiefern, Paragneisen, Amphiboliten, Orthogneisen usw. aus dem Gaugen-, Strieden- und Prijakt-Polinik-Komplex vorhanden. Ein auffallend anderes Komponentenspektrum zeigen die Sedimente der Schwemmfächer an den Südabfällen der Goldeckgruppe. Neben Lokalmaterial aus dem Goldeck-Komplex (Phyllonite, Phyllite, Marmor, massige von Quarzgängen durchzogene Grünschiefer), finden sich rote Sandsteine und Konglomerate (Perm) sowie dunkle Kalke (zum Teil „Wurstelkalke“, Untertrias bis Mitteltrias) der autochthonen permomesozoischen Transgressionsabfolge. Weiters ist gut gerundetes, ferntransportiertes Material vorhanden. Dieses umfasst epidotreiche Grünschiefer, frische Eklogite mit Granat, Omphazit und Phlogopit des Penninikums, Orthogneise mit bis zu 4 cm großen Feldspat-Porphyrroklasten des Subpenninikums, periadriatische Intrusivgesteine mit Phenokristallen von Granat, Hornblende, Plagioklasten und Quarz sowie Amphibolite.

Massenbewegungen

In den Kamm- und oberen Hangbereichen zwischen Speikbichl und Hoher Stand sind vielerorts Zerrgräben, oft mit antithetischem Bewegungssinn, ausgebildet. Besonders schön sind diese auf der Nordseite des Hoher Stand und am Grat zwischen Speikbichl und Platteckspitz zu beobachten. Eine tiefgreifende, komplexe Massenbewegung ist an der Nordostseite des Hoher Stand im Bereich des Lanzewitzer Grabens ausgebildet. Die oberste Abrisskante befindet sich auf 1.880 m Seehöhe westlich der Brunnerhütte. Darunter ist der gesamte Hangbereich tiefgründig aufgelockert, wobei im Schluderwald bei 1.300 und bei 1.140 m Seehöhe weitere markante, interne Abrisskanten auftreten.

Lagerstättenkunde

Die Kreuzeckgruppe ist bekannt für zahlreiche kleine Lagerstätten von Gold und Antimon, aber auch Blei, Kupfer und Eisen (FRIEDRICH, 1963). Im kartierten Bereich liegen die historischen Abbaue bei Leßnig und nördlich der Radlberger Alm. Die Lagerstätte Leßnig ist in der Literatur ausführlich beschrieben (z.B.: CANAVAL, 1934; HIESSLEITNER, 1947, 1949; FRIEDRICH, 1963; PICHLER, 2009) und nach der Literatur an Störungszonen mit sehr grafitreichen Glimmerschiefern gebunden. Nach eigenen Beobachtungen handelt es sich bei den schwarzen feinkörnigen Gesteinen größtenteils um Ultrakataklasite. Daneben werden auch Grünschiefer als $\frac{1}{2}$ m mächtige Lagen (HIESSLEITNER, 1947, 1949) und Fuchsit führende Schiefer (CANAVAL, 1934) beschrieben. Derartige Gesteine treten, wie oben beschrieben, auch in der Leßnigbach-Scherzone mit einer Mächtigkeit von bis zu 100 m auf.

Auch die Lagerstätte nördlich der Radlberger Alm liegt an der bei 1.400 m Seehöhe von der Leßnigbach-Scherzone gegen WNW abzweigenden Störung. Es ist aber festzuhalten, dass die Aufschlüsse im Bereich der Pinggen aus recht kompakten Paragneisen und nicht aus Phylloniten bestehen. Phyllonite finden sich aber unmittelbar nördlich im Bereich des Baches.

Bemerkungen zur Morphologie

Der Verlauf des Drautales im Bereich zwischen Kleblach und Sachsenburg ist bemerkenswert. Möglicherweise steht der Talverlauf im Zusammenhang mit den N-S verlaufenden Störungen, die schon von HIESSLEITNER (1947, 1949) beschrieben wurden. Nach dessen Angaben wurde im Zuge der Bergbautätigkeiten in Leßnig eine etwa N-S streichende Störung aufgeföhren. Er geht davon aus, dass diese mit parallel dazu streichenden Störungen im Oberdrautal zusammenhängen. Die Störungen im Tal sind nicht konkret nachgewiesen, aber eigene Beobachtungen legen nahe, dass diese existieren. Wie auch HIESSLEITNER (1947, 1949) beschreibt, könnte es sich bei den N-S verlaufenden Störungen um Abschiebungen handeln, an denen der östliche Block abgesenkt wurde.

Der östlichste Teil des Nigglaigrabens bildet heute eine enge Schlucht mit steilen Felswänden, die in kompetenten, grobblockigen Paragneisen und Glimmerschiefern des Prjakt-Polinik-Komplexes eingeschnitten ist, während südlich davon weniger kompetente, kataklastische Paragneise der südfallenden Abschiebungszone in den oberen Hangbereichen auftreten. Wahrscheinlich war der Nigglaigraben

ursprünglich in den weniger kompetenten Gesteinen angelegt und kam erst durch fortschreitende Erosion in den kompetenten Gesteinen zu liegen.

Literatur

- CANAVAL, R. (1934): Die Antimonitvorkommen des oberen Drautales. – Montanistische Rundschau, **26**, 1–16, Berlin.
- DEUTSCH, A. (1977): Geologie und Petrographie der mittleren Goldeckgruppe (Kärnten/Österreich). – Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, **120/2**, 231–294, Wien.
- DEUTSCH, A. (1984): Young Alpine dikes south of the Tauern Window (Austria): A K-Ar and Sr isotope study. – Contributions to Mineralogy and Petrology, **85**, 45–57, Berlin–Heidelberg.
- FRIEDRICH, O.M. (1963): Kreuzeckgruppe. – Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen, **1**, 220 S., Wien.
- HIESSLEITNER, G. (1947): Die geologischen Grundlagen des Antimonbergbaues in Österreich. – Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, **92**, 1–92, Wien.
- HIESSLEITNER, G. (1949): Nachtrag, z.T. berichtend, zu: „Die geologischen Grundlagen des Antimonbergbaues in Österreich.“ – Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, **1947**, 199–200, Wien.
- PESTAL, G., RATAJ, W., REITNER, J.M. & SCHUSTER, R. (2006): Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000, Blatt 182 Spittal an der Drau. – Geologische Bundesanstalt, Wien.
- PICHLER, A. (2009): Bergbau in Westkärnten: Eine Bestandsaufnahme der noch sichtbaren Merkmale der historischen Bergbaue in Westkärnten. – Carinthia II: Sonderheft **63**, 416 S., Klagenfurt (Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten).
- SCHUSTER, R. & SCHUSTER, K. (2003): Bericht 2001 über geologische Aufnahmen in der südlichen Kreuzeckgruppe auf Blatt 181 Obervellach. – Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, **143/3**, 453–455, Wien.

Bericht 2017 über geologische Aufnahmen auf Blatt 181 Obervellach

GERIT E.U. GRIESMEIER
(Auswärtige Mitarbeiterin)

Das kartierte Gebiet umfasst Bereiche der südöstlichen Kreuzeckgruppe. Es befindet sich im nordwestlichen Anschluss des von GRIESMEIER & SCHUSTER (2017) bearbeiteten Gebietes. Im Norden reicht das kartierte Gebiet bis zum und teilweise über den Nigglaigraben. Die Nordwestgrenze zieht von Kohlstatt in südwestlicher Richtung über den Gstoßwald und das Rastl (SH 2.156 m) auf den Lenkenspitz (SH 2.298 m). Von hier verläuft die Grenze in südöstlicher Richtung am Grat zum Speikbichl (SH 2.285 m) und weiter etwas nördlich des Grates zum Ochsenboden. Die Ostgrenze verläuft von hier über die Wallneralm über den Nigglaibach nahe dem Gasthaus Fercher.

Dieser Bericht gibt zunächst einen geologischen Überblick. Im Anschluss werden die auftretenden Lithologien, die Strukturen und die quartären Ablagerungen beschrieben. Abschließend finden sich Anmerkungen zu Massenbewegungen.