

tallinkomplexes überwiegt annäherndes W-E-Streichen mit vorwiegend steilem bis senkrechtem Einfallen, sowohl nach N (S' St. Nikolai) als auch nach S (S' Aschkar und Knallkar). Im Schladminger Kristallinkomplex im Umkreis der Kaltenbachseen tritt auch mittelsteiles NE-Fallen auf; der Talschluss S' der Bräualm (1165 m) ist durch mittelsteiles bis steiles SE-Fallen gekennzeichnet. In diesem zuletzt genannten Bereich scheint eine Winkeldiskordanz zwischen dem Schladminger und dem Wölzer Kristallinkomplex zu bestehen.

Bezüglich der quartären Sedimentbedeckung (Spätglazial bis Holozän) möchte ich folgende Besonderheiten hervorheben:

1. Spätglaziale Moränen mit Wallformen und Blockgletscherablagerungen in den Karen der Kaltenbachseen, im Sonnkar, in den Karen der Spielbichleralm und im Knallkar. Diese Körper liegen in einem Höhenintervall von 1600 bis 2160 m über NN.
2. Grobes Blockwerk mit Blöcken >3 m Durchmesser tritt im südlichen Aschkar (wahrscheinlich Felssturzmasse und/oder Blockgletscherablagerung), im vorderen Knallkar (Blockgletscherablagerung) und ca. 350 m SSW' der Kirche St. Nikolai (Felssturzmasse) auf.
3. Ein relativ großes naturbelassenes Hochmoor am Grunde des vorderen Knallkars. Dieses Moor erstreckt sich in SW-NE-Richtung über eine Länge von 400 m und ist ca. 100 bis 150 m breit. Es bedeckt eine Fläche von 4 bis 5 ha (= 40.000 bis 50.000 m²), liegt in ca. 1590 m über NN, wird vom Knallbach durchflossen und dürfte sich aus einem spät- bis postglazialen See mit entsprechendem Verlandungsniedermoor entwickelt haben. Der Großteil seiner Fläche befindet sich heute im Entwicklungsstadium eines Hochmoors. Obwohl es sich deutlich unterhalb der Baumgrenze befindet, ist es größtenteils unbewaldet. Nur im hinteren, südwestlichen Teil stehen ein paar Lärchen und Fichten.

Bemerkung zu den Unwettern im Kleinsölkatal

Die für 2010 vorgesehene geologische Aufnahmeaktivität im Kleinsölkatal konnte wegen eines verheerenden Unwetters mit großflächigen Vermurungen nicht durchgeführt werden und muss daher auf die Geländesaison 2011 verschoben werden. Zwecks besserem Verständnis der Situation gebe ich eine kurze Zusammenfassung der Ereignisse:

Am Samstag, dem 17. Juli 2010 zog ein Unwetter mit Starkniederschlägen über das Enns- und Paltental, wobei das hintere Kleinsölkatal, d.h. der Abschnitt zwischen dem Schwarzensee (1193 m) und dem Kesslerkreuz (989 m), besonders stark betroffen war. Der Starkregen begann um ca. 18 Uhr, und schon eine Stunde später gingen die ersten Muren zu Tal. Am darauffolgenden Tag bot sich ein Bild der Verwüstung. Presseberichten zufolge wird die Gesamtkubatur der Vermurungen auf ungefähr 20.000 m³ geschätzt. Rund 80 % der Almflächen wurden in Mitleidenschaft gezogen. Das betroffene Gebiet war tagelang von der Außenwelt abgeschnitten, d.h. nicht über Straßen und Wege erreichbar. Während dieser Zeit mussten die betroffenen Almen durch zwei Hubschrauber des Militärstützpunkts Aigen aus der Luft versorgt werden. Dabei wurden 366 Personen befördert bzw. ausgeflogen und mehr als 7.000 kg an Versorgungsgütern zu den Almen eingeflogen. Bei den Aufräumarbeiten waren ungefähr 160 Soldaten und 600 Feuerwehrleute beschäftigt. Pioniere des Bundesheeres errichteten mehrere Brücken, da die alten weitgehend zerstört waren.

Als ich das Katastrophengebiet am 5. September 2010 fotografisch dokumentierte, waren seit dem Unwetter schon 7 Wochen vergangen. Die Straße war zwar wieder befahrbar, aber das Ausmaß der Verwüstungen noch gut zu erkennen. Die Aufräumarbeiten sind noch lange nicht zu Ende und werden auch 2011 fortgesetzt werden. Im Zuge der Kartierung 2011 sollte es möglich sein, die betroffenen Flächen genau abzugrenzen.

Blatt 135 Birkfeld

Bericht 2008 über geologische Aufnahmen auf den Blättern 135 Birkfeld und 165 Weiz

AXEL NOWOTNY & RALF SCHUSTER

Im vorliegenden Bericht werden Ergebnisse von Kartierungen im Grenzbereich zwischen dem östlichen Teil des Grazer Paläozoikums und den unterlagernden Komplexen des Ostalpinen Kristallins dargelegt. Insbesondere wird dabei die geologische Situation um den Raasberg und um den Kulm beleuchtet. Die Untersuchungen wurden durchgeführt, um die in Bearbeitung befindlichen Kartenblätter ÖK 135 Birkfeld und ÖK 164 Graz aufeinander abstimmen zu können, da die vorhandenen Kartengrundlagen stark voneinander abweichen.

Geologie des Raasberges

Nach FLÜGEL (Mitt. Abt. Geol. Paläont. Bergb., Landesmus. Joanneum, 1975) wird die Schöckelkalk-Formation

im südöstlichen Bereich des Grazer Paläozoikums stratigraphisch von der Raasberg-Formation unterlagert. Diese baut nach der „Geologischen Karte des Weizer Berglandes“ (FLÜGEL & MAURIN, Geol. Karte des Weizer Berglandes, 1:25.000, Geol. B.-A., 1958) den Raasberg und gemeinsam mit Granatglimmerschiefern auch die südlichen Abhänge des Hohen Zetz auf. Weiters findet sie sich als Schollen entlang der Grenze des devonischen Schöckelkalkes zum unterlagernden „Höhermetamorphen Kristallin“ (FLÜGEL, Mitt. Abt. Geol. Paläont. Bergb., Landesmus. Joanneum, 1975). In der Übersichtskarte von FLÜGEL & NEUBAUER (Erläuterungen zur geol. Karte der Steiermark, Geol. B.-A., 1984) ist die gleiche Situation wegen des Maßstabes etwas vereinfacht, aber in gleicher Weise dargestellt. Hingegen gibt es auf der Geofast-Karte der Geologischen Bundesanstalt Blatt ÖK 135 Birkfeld (Übernahme der Kompilation von Joanneum Research für das GIS Steiermark) keine Raasbergfolge. Deren karbonatische Anteile sind als helle und dunkle Dolomite der Rannach-Fazies ausgeschieden, die Granatglimmerschiefer werden zu

den Arzbergschichten gestellt. Auf welcher Grundlage diese Ausscheidungen beruhen, ist leider nicht ersichtlich.

Begehungen vom Gschnaidt gegen Süden zum Raasberggipfel zeigen ein markantes Profil, welches von HOMANN (unveröff. Ber., zitiert in FLÜGEL, 1975, S. 82) als Raasbergfolge bezeichnet wurde. Im Liegenden finden sich z.T. phyllonitisierte, durch Graphit dunkel gefärbte und zumeist karbonatische Glimmerschiefer mit einzelnen Granat führenden Lagen. Im hangenden Teil der Glimmerschiefer sind dunkle Graphit führende Quarzitlagen eingeschaltet. Darüber folgen helle Quarzite und eine karbonatische Abfolge. Diese setzt sich aus bunten, feinkörnigen Marmoren, Bänderkalkmarmoren und Dolomitmarmoren zusammen. Sehr charakteristisch sind weiße, sandig abwitternde Dolomitmarmore mit schwarzen Pünktchen. Durch eine heterogen verteilte spröde Deformation sind gewisse Bereiche tektonisch brekziiert, zeigen eine dementsprechende Verwitterung und sind manchmal rötlich oder gelblich verfärbt. Diese Gesteine wurden in der Vergangenheit fälschlicherweise als sedimentäre Rauwacken interpretiert. Der hangendste Anteil im Bereich des Gipfels des Raasberges besteht aus grauen, im cm-dm-Bereich gebankten Kalkmarmoren, die aufgrund ihrer Ähnlichkeit zum Schöckelkalk in der Karte von FLÜGEL & MAURIN (1958, ebenda) als „Pseudoschöckelkalk“ bezeichnet werden.

Begibt man sich vom Gschnaidt nach Norden Richtung Hoher Zetz, so quert man zunächst wieder die dunklen, karbonatischen Glimmerschiefer mit Einlagerungen von dunklen Marmoren, Quarziten und einzelnen Schollen mit Gesteinen, die der karbonatischen Abfolge des Raasberges entsprechen. Nach unserer Auffassung ist der gesamte Bereich als grünschieferfazielle Scherzone zu interpretieren, welche gegen S einfällt. Bedingt durch eine Faltung um ENE-WSW-orientierte Achsen ist aber lokal auch ein Einfallen gegen N zu verzeichnen. Ab Seehöhe 1000 m folgen helle Dolomite, die nach dem Kartenbild eindeutig unter der Scherzone liegen. Diese Dolomite wurden in der Karte von FLÜGEL & MAURIN (1958, ebenda) zur Raasbergfolge gestellt, sie zeigen aber wenig Ähnlichkeit zur karbonatischen Abfolge am Raasberg. Vielmehr scheinen die Gesteine in das Liegende des Schöckelkalkes zu gehören. Gemeinsam mit hell- bis dunkelgrauen Kalzitmarmoren ziehen diese Gesteine in den oberen Teil des Letzbachgrabens. Im Liegenden der Abfolge konnten SW des Steinbruches (E 015°40'22"/N 47°16'21") Kalkschiefer und wenige Meter weiße bis gelbliche Quarzite beobachtet werden. Tektonisch darunter folgt eine Einheit aus karbonatischen Glimmerschiefern und Marmoren. Diese werden im Steinbruch abgebaut und sie bauen auch den Felsen auf, auf dem die Ruine Waxenegg steht. Erst darunter folgt der Rappold-Komplex, welcher bestehend aus Paragneisen, grobkörnigen Glimmerschiefern, Pegmatiten und Marmoren den unteren Teil des Letzbachgrabens einnimmt.

Bereits in der Karte von FLÜGEL & MAURIN (1958, ebenda) findet sich am Südfuß des Raasberges bei Büchl höhermetamorphes Kristallin in Kontakt zum Schöckelkalk. Dazwischen sind dünne Schuppen der Raasbergfolge eingezeichnet. Betrachtet man das Kartenbild, so kommt man zu dem Schluss, dass die Karbonate mit einer nahezu horizontalen Grenzfläche dem Kristallin aufliegen.

Auch wenn die Aufschlussverhältnisse im Grenzbereich der Einheiten im Allgemeinen sehr schlecht sind, so bietet der Graben N von Büchl ein nahezu vollständiges Profil

über die Grenzzone. Das Kristallin besteht aus Paragneisen und grobschuppigen z.T. graphitischen Glimmerschiefern mit eingeschaltetem Pegmatit. Mit Bezug auf die nahegelegenen Kristallinvorkommen bei Anger und St. Radegund sind die Gesteine dem Rappold-Komplex zuzuordnen. Die Gesteine zeigen eine intensive spröde Deformation und die Aufschlüsse sind teilweise verrutscht. Trotzdem ist festzuhalten, dass sie gegen N und S einfallen und um etwa E-W-orientierte Achsen verfault sind. Bei Seehöhe 525 m grenzen die Paragesteine des Rappold-Komplexes tektonisch an karbonatische Gesteine. Die Grenze ist als ca. 2 m mächtige, mittelsteil nach N einfallende (348/55) Zone aus schwarzem Ultrakataklasit mit einzelnen darin enthaltenen Karbonatschollen ausgebildet. Strömungen auf Harnischflächen innerhalb des Ultrakataklasites fallen gegen NNW (341/54) und sprechen für eine (sinistral) abschiebende Bewegung. Bei den Karbonaten handelt es sich um graue Kalzitmarmore und Dolomite, die eine spröde Deformation und manchmal eine leichte rötliche Verfärbung zeigen. Sie fallen mittelsteil gegen N ein (345/52). Schon wenige Meter im Hangenden lässt die spröde Deformation deutlich nach und die Gesteine sind als graue manchmal dolomitische Kalkmarmore anzusprechen. Diese Gesteine entsprechen dem Schöckelkalk und sind auch als solcher in der Karte von FLÜGEL & MAURIN (1958, ebenda) eingezeichnet. Die als Schollen der Raasbergfolge interpretierten Gesteine werden von uns als tektonisierter Schöckelkalk angesehen. Die Raasbergfolge ist erst nördlich der Verebnungsfläche, welche von Raas gegen E zu verfolgen ist, anzutreffen. Aus dem Einfallen der Gesteine ergibt sich, dass die Raasbergfolge auch hier den Schöckelkalk überlagert.

Der Grund, warum die Grenzfläche der Karbonate zum Kristallin im Kartenbild flach erscheint, liegt darin, dass das Gebiet von Massenbewegungen betroffen ist und größere Schuttkörper z.T. über das Kristallin reichen. So ist der gesamte Nöstelberg an einer gegen SE einfallenden, wahrscheinlich listrischen Bewegungsfläche abgesetzt und gegen NW verkippt. Dieser Befund ergibt sich daraus, dass die Verebnungsfläche, die sich von Raas gegen E erstreckt, entlang eines markanten Tales abgeschnitten wird. Der NW-Abfall des Nöstelberges bildet eine plane, gegen NE verkippte Fläche aus verkarstem Schöckelkalk. Bei der Verebnung handelt es sich wahrscheinlich um eine miozäne Strandterrasse.

Geologie nördlich von Weiz

Auch im Gebiet nördlich von Weiz ist nach der Karte von FLÜGEL & MAURIN (1958, ebenda) eine flach gegen N einfallende Grenzfläche zwischen den Decken des Grazer Paläozoikums und dem unterlagernden „höhermetamorphen Kristallin“ zu vermuten. Wiederum sind die Aufschlussverhältnisse sehr dürftig, aber die Geländebegehungen zeigen doch, dass auch hier die kristallinen Gesteine dem Rappold-Komplex zugehören und dass diese an einer relativ steilstehenden Störung an die Karbonate des Grazer Paläozoikums grenzen. Wiederum konnten keine der Raasbergfolge zuzuordnende Gesteine an der Grenze gefunden werden.

Geologie zwischen Weiz und Kulm

Inmitten Ablagerungen des Sarmats treten im Bereich des Ilzberges W von Puch bei Weiz kristalline Gesteine auf. Es

handelt es sich durchwegs um Lesesteine, welche am Güterweg zur Wallfahrtskirche aufgefunden werden konnten. Aufgrund des aufgefundenen Materials, welches sich aus hellen feinkörnigen Orthogneisen, Pegmatit und Amphibolit zusammensetzt, können die Gesteine dieser Kristallinsel dem Grenzbereich zwischen Strallegg-Komplex und den Gesteinen des Kulm zugeordnet werden.

Geologie des Kulm

In der östlichen Verlängerung des oben beschriebenen Lineamentes zwischen dem Grazer Paläozoikum und dem Rappold-Komplex befindet sich der Kulm (Blatt ÖK 165 Weiz). In der Geologischen Karte der Steiermark 1:200.000 (FLÜGEL & NEUBAUER, 1984, ebenda) ist nördlich des Kulm beziehungsweise nördlich der Feistritz-Klamm eine E-W-orientierte, gegen S einfallende Abschiebung eingezeichnet. Diese trennt das Unterostalpin im Norden vom überlagernden Kristallin des Kulm, welches dem Mittelostalpin zugerechnet wird. Sowohl das Einfallen der Störungsfläche als auch die Versatzrichtung der beiderseits der Störung gelegenen Einheiten wären demnach unterschiedlich. In den Geofast-Karten der Geologischen Bundesanstalt Blatt ÖK 135 Birkfeld und Blatt ÖK 165 Weiz (Übernahme der Kompilation von Joanneum Research für das GIS – Steiermark) sind zwar die lithologischen Grenzen völlig ident, der gesamte Kulm wird aber dem Unterostalpin zugeordnet. Woher diese neuen Erkenntnisse stammen, ist allerdings nicht zu eruieren.

Begehungen im Bereich des Kulm brachten folgende Ergebnisse: Der Kulm wird, wie in den Karten eingezeichnet, aus Amphiboliten, Paragneisen und Orthogneisen aufgebaut, welche in der Folge als Kulm-Komplex zusammengefasst werden. Die N-Abfälle des Kulm, von etwa 600 m Seehöhe in der Feistritz-Klamm bis in den Gipfelbereich, bestehen vorwiegend aus feinkörnigen Amphiboliten mit einem deutlichen Plagioklas-Gehalt. Des Weiteren finden sich Bänderamphibolite mit Plagioklas- und hornblende-reichen Lagen. Eingeschaltet sind feinkörnige Paragneise mit einzelnen größeren Muskovitblättchen. In lokal wechselndem Maße sind Lagen von hellen, sehr feinkörnigen Granitgneisen vorhanden. Diese sind straff geschiefert und brechen plattig. Die Gesteine fallen mit 10–30° gegen SE–SSW ein, die Streckungslineare auf den Schieferungsflächen fallen gegen SE.

Unter 600 m Seehöhe folgen im Hangenden mittel- bis grobkörnige Granat-Glimmerschiefer mit Lagen von hellen, feinkörnigen Orthogneisen. Diese Gesteine bilden den südlichsten Teil des Strallegg-Komplexes (WIESENER, Geol. Karte 1:50000, Blatt 135 Birkfeld, 1981; SCHUSTER et al., Arbeitstagung der Geol. B.-A., 2001), welcher als Decke über den oberen Teil des Rabenwaldkogels (Blatt ÖK 135 Birkfeld) gegen N zieht. In der Feistritz-Klamm fallen die Gesteine mit 20–40° nach S–SW ein. Das duktile Streckungslinear auf den Schieferungsflächen fällt nach SSW.

Harnischflächen innerhalb spröder Störungszonen zeigen Ultrakataklasite, die mittelsteil nach SW–SE einfallen und einen sinistralen Versatz anzeigen.

Den Talboden des Feistritztales erreicht die Grenze kurz vor dem Ende der Feistritz-Klamm. Sie ist in einem kleinen Graben am Radweg, welcher der Feistritz entlang führt, bei Koordinate E 015°47'30"/N 15°14'20" gut aufgeschlossen. Die NW-Seite des Grabens besteht aus dünnplattig brechenden, verwitterten Glimmerschiefern des Strallegg-Komplexes, die flach gegen Süden einfallen. Auf der SE-Seite sind massige, z.T. Hornblende führende Paragneise des Kulm-Komplexes anstehend, die ein mittelsteiles Einfallen gegen SW aufweisen (258/47). Die Störungszone ist etwa 2–5 m breit, gegen das Zentrum hin verquarzt und durch einen 1–5 cm dicken Ultrakataklasit charakterisiert. Sie fällt im Aufschlussbereich mittelsteil gegen SW ein. Im weiteren Verlauf gegen W scheint sie gegen S einzufallen und leicht gewellt zu sein.

An den S-Abfällen des Kulm sind in der Karte von FLÜGEL & NEUBAUER (1984, ebenda) verbreitet Augengneise eingezeichnet. Deren Verbreitung scheint etwas übertrieben dargestellt zu sein. Augengneise im Verband mit phyllo-nitischen Paragneisen finden sich auch an den südlichen Ausläufern des Kristallins im Bereich um das Schloss Herberstein. Die makroskopische Erscheinung dieser Gesteine erinnert sehr an jene des Grobgneis-Komplexes. Untersuchungen zur Klärung der Frage, ob diese Gesteine dem Grobgneis- oder Kulm-Komplex angehören, sind im Laufen.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Abschließend kann gesagt werden, dass im unmittelbaren Grenzbereich zwischen Rappold-Komplex und Schöckelkalk-Formation, zwischen St. Radegund im W (Blatt ÖK 164 Graz) und Büchl im E, keine mit der Raasbergfolge des Raasberges vergleichbaren Gesteine vorhanden sind. Vielmehr sind die z.T. bunten Breccien als Tektonite aus Schöckelkalk anzusehen. Die Lokal auftretenden Dolomite und Quarzite müssen nicht von der Basis der Raasbergfolge stammen, sie können auch von den Dolomiten und Quarziten hergeleitet werden, die mit dem Schöckelkalk verknüpft sind. Die Grenze zum Kristallin ist eine Störungszone, die auch in der Topographie als deutliches Lineament zu erkennen ist. Diese fällt mittelsteil gegen N ein und zeigt sinistral-abschiebenden Charakter. Sie lässt sich von S des Schöckels im E über Grillbichl, N von Leska, N von Weiz bis Büchelberg verfolgen.

Die Grenze zwischen Strallegg- und Kulm-Komplex im Bereich der Feistritz-Klamm fällt nach Süden bzw. Südwesten ein. Sie zeigt einen abschiebenden Charakter. Das bedeutet, dass der Kulm-Komplex gegenüber dem Strallegg-Komplex gehoben wurde.