

(Niederterrasse?) im Gurktal ist wahrscheinlich erst nach dem Eisfreiwerden und einem dann ungehinderten Abfluß anzunehmen.

## **Blatt 192 Feldbach**

### **Bericht 1989 über geologische Aufnahmen des Gebietes um Beistein auf Blatt 192 Feldbach**

Von IRMINA PÖSCHL  
(Auswärtige Mitarbeiterin)

Das zu kartierende Gebiet, südlich von Fehring, Bezirk Feldbach, gelegen, wurde im Maßstab 1 : 5.000 bearbeitet, da die lateralen Veränderungen innerhalb der hier vorherrschenden pyroklastischen Abfolgen auch auf kurze Distanzen hin bedeutend sein können. Auf Grund der schlechten Aufschlußverhältnisse mußte jeder mögliche Aufschluß eingezeichnet und verwendet werden. Gebiete, in denen Aufschlüsse ganz fehlen, wurden teilweise offen gelassen, teils wurde versucht, nach dem Humus der Felder zu kartieren. Unterbrochene Grenzlinien wurden vermutet oder nur nach Lese- stücken oder Humus auskartiert.

Das Gebiet umfaßt vier zu unterscheidende Großeinheiten:

Im Norden und Süden von Beistein grenzt das unterliegende Sediment (Pannon) des Steirischen Beckens an. An einigen Punkten nahe zur lithologischen Grenze wurden innerhalb der Tuffdecke durch Erosion Schotter und Sande des Pannon freigelegt. Der oft sehr steile Verschnitt der Grenzen mit dem Gelände wird durch ein Paläorelief erklärt, das zur Zeit der vulkanischen Tätigkeit vor ca. 2 Mill. Jahren beträchtlich gewesen sein muß. Da sich pyroklastische und epiklastische Ströme, wie sie hier teilweise vorliegen, bevorzugt entlang topographischen Niederungen bewegen, neigen sie zu mächtigen Rinnenfüllungen und zur starken Ausdünnung bis zum vollständigen Aussetzen gegen topographische Hochpunkte hin.

Die Tuffe selbst wurden grob in epiklastisch aufgearbeitetes und pyroklastisch undifferenziertes Material unterteilt. Epiklastische Ablagerungen wurden in der Karte nur ausgeschieden, wenn sie anstehend eindeutig identifiziert werden konnten. Ihren Merkmalen nach handelt es sich vorwiegend um debris flows. In Anlehnung an die rezent beobachteten Verteilungsmuster solcher Einheiten in vulkanisch aktiven Gebieten wurden die Grenzen fächerartig eingetragen.

Innerhalb der undifferenzierten Tuffe tritt eine Reihe von unterschiedlichen pyroklastischen Ablagerungstypen auf. Fall out-, flow- und surge-Ablagerungen verschiedener Mächtigkeiten werden von ausgeprägten, im Steinbruch am Kogel von Beistein erkennbaren, Erosionsdiskordanzen abgeschnitten. Zwischengelagerte Schotter- horizontale und kleinräumige epiklastische Rinnenfüllungen weisen auf Ruhephasen unbestimmter Länge zwischen den vulkanischen Ereignissen hin. Das gehäufte Auftreten von Kieskomponenten wird als Sortierungsphänomen epiklastischer Vorgänge gedeutet.

Folgende zwei Einheiten konnten deutlich ausgeschieden werden:

Rund um den Kogel von Beistein zieht eine Bank, die auf Grund gut erkennbarer low-angle-cross-stratification und Impaktstrukturen als Ablagerungsprodukt einer pyroklastischen surge interpretiert wird. Die Einheit weist ein umlaufendes Streichen auf, fällt zum Zentrum des vermutlichen Kraters hin ein und beschreibt somit wahrscheinlich den ehemaligen inneren Kraterstand.

Im Hangenden, als letztes Glied der vulkanischen Abfolge, tritt ein feinklastisches Material auf, das teilweise eine deutliche Ähnlichkeit mit dem Vorkommen von Burgfeld aufweist, eventuell also als Maarfüllung interpretiert werden könnte. Punktuell Auftreten von solchen feinklastischen Einheiten lassen einen weiteren Parastärkrater am Kogel bei Zinsberg, südlich von Beistein, vermuten.

Eine Besonderheit stellen auch die äußerst steil einfallenden Schichten an einem markanten Hochpunkt direkt westlich von Beistein dar. Ihre Lagerung muß durch sekundäre Ereignisse erklärt werden. Vermutlich handelt es sich um eine durch Erosion freigelegte Schlotfüllung einer kleinen parasitären Durchschlagsröhre. An rezenten Vulkanen wurde beobachtet, daß durch seismische Aktivität sowohl während einer Eruption als auch in Ruhephasen häufig große Schollen der steilen Schlotwände einbrechen und im Schlotinneren eine grobe vulkanische Breccie bilden. Ähnliche Mechanismen könnten auch hier eine Rolle gespielt haben.

Als absolut hangendste Einheit sind schließlich an einer einzigen Stelle bei Zinsberg Reste von postbasaltischen Schottern zu erkennen, die auf Grund ihrer stratigraphischen Position und der im Gelände ersichtlichen Unterschiede (hpts. Komponenten) zum Sediment des Pannon als solche ausgeschieden wurden.

### **Bericht 1989 über geologische Aufnahmen im Neogen auf Blatt 192 Feldbach**

Von KARL STATTEGGER & HANS-LUDWIG HOLZER  
(Auswärtige Mitarbeiter)

Im Zuge der Neuaufnahme von Blatt 192 Feldbach wurden 1989 das Klöcher Vulkanmassiv (Kindberg – Seindl) und die umgebenden Sedimente aufgenommen. Die grundlegenden Geländeaufnahmen dieses Areals wurden zuletzt von WINKLER-HERMADEN) 1913 (Jb. geol. R.-A., **63**), 1927a (Erl. geol. Spezialkarte Bad Gleichenberg), 1927b (Jb. Geol. B.-A., **77**) und 1939 (Samml. Geol. Führer, **36**) publiziert und in Folge weitgehend übernommen [z.B. FLÜGEL & HERITSCH, 1968, Samml. Geol. Führer, **47**]; SUETTE & UNTERSWEIG, 1983, Naturraumpotentialkarten d. Stmk., Bezirk Radkersburg).

Die Gesteinsfolge umfaßt den Zeitraum vom Sarmatium bis in das Holozän. Vorerst wurden kartenmäßig folgende lithostratigraphische Einheiten unterschieden:

#### **Sedimente des Sarmatiums**

Klastische Abfolgen, beinhaltend Silte/Tone, Sande, Fein- und Mittelkiese, die sowohl lateral wie vertikal stark variieren. Eine genauere chronostratigraphische

Unterteilung ist nach bisherigen Kartierungsergebnissen nicht vorzunehmen. Größere Aufschlußbereiche finden sich im „Erdpreßgraben“ (vgl. WINKLER, 1913:496) E der Straße zwischen Pirchweingarten und Gruisla und am Sportplatz Jörgen.

Die von WINKLER etc. als Unterlage der Vulkanite ausgeschiedenen sog. „jungpannonischen Schotter“ konnten als eigene kartierbare Einheit nicht abgetrennt werden.

#### **Vulkanite**

- a) Basale Aschen- und Lapillituffe: älteste vulkanische Eruptiva, die den Kindsberg und den Seindl weitgehend umrahmen, besitzen im E (Kamm vom Ölberg N Klöch bis SW Deutsch Haseldorf) ihre größte Verbreitung mit zahlreichen Aufschlüssen. Weitere Aufschlüsse sind im Graben E von Jörgen, an den Abhängen zwischen Hürtherberg und Zaraberg, wo Übergänge zu den überlagernden Basalten studiert werden können und am Nordrand des stark ausgeweiteten Stürgkh'schen Basaltbruches anzuführen.
- b) Bombentuffe mit eingeschalteten Basaltlagen, die den Kindsberg aufbauen. Vielfältige Wechsel von Tuffen mit größtenteils Basaltbomben bis zu 1 m größtem Durchmesser und schlackigen Lavaergüssen kennzeichnen die Abfolgen. Eingeschaltete basaltische Radialspaltenfüllungen durchschlagen diese Einheit.
- c) „Basalt“: Den eindrucklichsten Aufschluß stellt der in den letzten Jahren stark nach N ausgeweitete Stürgkh'sche Basaltbruch dar, der die bekannt gemachte Vielfalt vulkanischer Erscheinungen in lateraler und vertikaler Erstreckung aufzeigt. Weitere Großaufschlüsse finden sich E von Jörgen. Neben diesen überwiegend dichten, säulig, plattig und mehr oder minder massiv entwickelten Basalten finden sich zwei Niveaus von Schlackenbasalten (im Liegendbereich: Zaraberg-Zarawald; im Hangendbereich: Seindl-Plateau)

#### **Jüngstpliozäne–Altquartäre Verebnungsniveaus**

Nachweise für Verebnungsniveaus im Bereich zwischen 370 und 380 m Seehöhe (Zaraberg-Niveau) sind am Zaraberg deutlich ausgeprägt, werden jedoch auch im Bereich zwischen Kindberg und Seindl bzw. in der Umgebung des Hochwarth vermutet.

#### **Ablagerungen des Quartär**

Obwohl eine Abtrennung von den neogenen Sedimenten und Vulkaniten aufgrund der Geomorphologie gut durchführbar ist, lassen anthropogene Eingriffe und tw. geringmächtige Terrassensedimente mit Ausnahme der holozänen Talalluvionen vorerst keine weiteren großflächigeren Untergliederungen zu.

## **Blatt 195 Sillian**

### **Bericht 1989 über geologische Aufnahmen im Gailtalkristallin auf Blatt 195 Sillian**

Von WOLFGANG SPRENGER  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Sommer 1989 wurden die Arbeiten, die im Rahmen der Grundlagenforschung am Periadriatischen Li-

neament 1987 begonnen wurden, auf die Kartierung des Kristallinabschnittes ausgedehnt. Die Gesteinsnomenklatur lehnt sich an die Legende der Manuskriptkarte von Nachbarblatt 196 Obertilliach an, wie sie in den entsprechenden Aufnahmeberichten dargestellt wurde (HEINISCH, 1984, 1987).

Das Gailtalkristallin besteht auf Blatt Sillian vorwiegend aus einer monotonen Wechselfolge von Paragneisen, Glimmerschiefern und Glimmerquarziten. Lokal sind mehrere Zehnermeter mächtige Amphibolite und Orthogneise eingeschaltet. Im N wird das Kristallin durch die Drauzug-Südrandstörung, im S durch das Periadriatische Lineament begrenzt.

Die lithologische Gliederung stellt sich wie folgt dar:

#### **Kristallin**

- Granat-Glimmerschiefer und -Paragneis
- Staurolith-Granat-Glimmerschiefer und -Paragneis
- Glimmerquarzit
- Staurolith-Oligoklas-Blastengneis
- diaphthoritischer Glimmerschiefer und Phyllonit
- Granat-Amphibolit
- Granitgneis des Pfannegg

#### **Periadriatisches Lineament und Südalpines Paläozoikum**

(soweit bei der Kristallin-Kartierung randlich erfaßt):

- Tonalit, Tonalit-Kataklasit
- Tonschiefer, Phyllit der Meerbach-Formation

#### **Drauzug-Südrandstörung und Permomesozoikum des Drauzuges**

(soweit bei der Kristallin-Kartierung randlich erfaßt):

- Sandstein der Gröden-Formation (incl. Basiskonglomerat)
- Werfener Schichten
- Wettersteinkalk
- Hauptdolomit

Die Foliation fällt im Südabschnitt in erster Näherung mittelsteil nach S und streicht E–W. Im Nordabschnitt steht die Foliation saiger und streicht E–W bis NW–SE. Im Zuge der tektonischen Amputation des Drauzuges auf der Höhe von Abfaltersbach tritt ein stärkerer Wechsel in der Raumlage der Foliation auf.

Der durch mehrphasige Deformation entstandene, komplexe Faltenbau ist in den Mikrogefügen und in Aufschlußdimension gut nachvollziehbar. Die Monotonie der Abfolgen erlaubt es jedoch in der Regel nicht, größere Faltenstrukturen auszukartieren. Nach einer gefügeprägenden, mittelgradigen Hauptmetamorphose und Deformation folgten weitere Deformationsereignisse unter Bedingungen der schwachgradigen Metamorphose (Diaphthorese) und anschließend nochmals mehrphasige kataklastische Deformation unter oberflächennahen pT-Bedingungen.

In einem schematisierten N–S-Profil ergibt sich folgende Grundgliederung:

- Zone der Drauzug-Südrandstörung mit Schuppenbau und Schertektonik.
- Zone kräftiger Diaphthorese am Nordrand des Gailtalkristallins.
- Zentralzone des Gailtalkristallins.
- Zone zunehmender Diaphthorese und Kaltdeformation bei Annäherung an das Periadriatische Lineament.
- Zone des Periadriatischen Lineaments mit tektonischem Schuppenbau; Tonalit-Kataklasite (incl. Pseu-