

Kleine, schmale Terrassenreste sind am Mitterfeld nordwestlich Lendorf (Fluren 15 und 16), sowie SSE Lendorf (Flur 18) erhalten geblieben.

Der gesamte Nordrand dieser spät- bis postglazialen Aufschüttungslandschaft wird von zahlreichen Bachschuttkegeln verschiedener Größe und Mächtigkeit begleitet, die gebietsweise – miteinander verzahnt – als zusammenhängende Zone die Grenze zwischen dem fluviatilen Ablagerungsbereich und dem aufsteigenden Grundgebirge überdecken (vor allem im Abschnitt Pusarnitz–Mühdorf). Die größten Schuttkegel sind die von Lendorf, Pusarnitz und Mühdorf (Fläche >1 km<sup>2</sup>). Die Schuttkegel sind stets den Fluren aufgelagert und laufen auf ihnen meist in kontinuierlicher, nach außen flacherer Neigung allmählich aus; lediglich im Bereich Mühdorf–Rottau ist der gesamte Talquerschnitt – auch von der S-Seite her – durch Schuttkegel verschüttet. Die junge Tiefenerosion der Möll hat hier deutliche Geländekanten und Steilböschungen (bis zu 10–15 m Höhe) geschaffen.

Im oberen Anteil des Mühdorfer Schuttkegels ist in einzelnen Ausbissen am Rand des Bachbetts grob gebankter, z. T. nur undeutlich geschichteter, Wildbachschutt aufgeschlossen (cm- bis max. m-mächtige Sand-Kieslagen und -linsen; ss: 115/20 SSW; Einstreuungen von Grobkies-Komponenten und größeren Blöcken). Infolge Verkittung der sandig-kiesigen Matrix durch CaCO<sub>3</sub> ist der Wildbachschutt ± zu „Nagelfluh“ verfestigt. In weiteren Aufschlüssen hangabwärts (aufgelassene Sand-/Kiesgrube nordöstlich der Staustufe Rottau und einzelne Baugruben für Einfamilienhäuser) sind die typische undeutliche, grobe Schichtung und die schlechte Sortierung erkennbar (sandig-kiesige Matrix, darin Grobkies-Komponenten und mehrere m<sup>3</sup> große Blöcke).

Längs des NE- und E-Randes des Mühdorfer Schuttkegels (z. B. in der Umgebung der Wasserreservoirs), am NW-Rand des Rappersdorfer Schuttkegels und bei Feicht am Weg nach Lendorf (Oberdorf) sind, bereits im Bereich der steileren Hänge des aufsteigenden Grundgebirges gelegen, ebenfalls solche grob geschichtete Wildbachschuttablagerungen aufzufinden (ss: flach nach W bis SW einfallend): sandig-kiesige Matrix, eingestreute, gröbere Blöcke (bis 0,5 m Ø); cm–dm-mächtige, schluffig-sandige Bänke und Linsen; einzelne cm-Partien bisweilen durch CaCO<sub>3</sub> zu „Nagelfluh“ verkittet; fallweise treten dm-große Komponenten aus Geschiebelehm auf. Bei diesen Ablagerungen dürfte es sich um Reste älterer (spätglazialer?) Schuttkegel handeln.

Innerhalb der spätglazialen Toteislandschaft (LICHTENBERGER, 1953) taucht anstehender Fels in Gestalt kleiner, inselförmiger Rundbuckel nur in Bereichen intensiver glazialer Erosion an die Oberfläche. Der bereits von EXNER (1954) beschriebene Pegmatit-Mylonit (an der Straße Teurnia–Feicht) zeigt eine straffe Schieferigkeit (sf: 75/50 S) und eine intensive Zerrüttung und linsige Zerschering (sub-parallel zu sf sowie diskordante Kleinstörungen (ENE–E/mittelsteiles N- und steiles S-Fallen); der schiefrige Pegmatit ist ca. 15 m mächtig aufgeschlossen und ohne Überlagerung. Ca. 200 m weiter nördlich ist in einer baumbestandenen, flachen Kuppe hellglimmerbetonter, mm–cm-gefältelter Granatzweiglimmerschiefer aufgeschlossen (sf: steil S fallend; B: 115/40 ESE).

Im Bereich Pusarnitz–Metnitz–Pattendorf treten isolierte Rundbuckel des anstehenden Gesteins (meist diaphthoritisch-phyllonitische Paragneise und Quarzite, EXNER, 1954) innerhalb der Terrassen (z. B. nördlich

des Pusarnitzer Bahnhofs) auf oder werden vom Schuttkegeln „umflossen“.

Die im Bereich Lurnbichl–Karlsdorf–Rojach–Olschitzen ausgeprägten, verzweigten, z. T. umlaufend miteinander verbundenen Hohlformen und langgestreckten, seichten Mulden weisen auf die Verbreitung des spätglazialen, einsinkenden und zerfallenden Gletschers (Abgliederung von Toteismassen) und auf die Wirkung des Schmelzwassers hin (LICHTENBERGER, 1953). Diese Hohlformen liegen heute oft als Trockentäler vor. Die langgestreckte, seichte Mulde am N-Rand des Fratresberges geht nach SE (NNW des Lurnbichls) in die Flur 3 (610–615 m) der postglazialen Lieser über. In dieses Niveau greifen seichte Quelltrichter einer (sub)rezenten, E-gerichteten Entwässerung ein.

Die bereits innerhalb des Anstehenden eingesenkten, bogenförmig verlaufenden Trockentäler nördlich Feicht–Feichtendorf und nördlich der Ruine Feldsberg westlich Pusarnitz dürften glazial ausgeschürfte „Umfließrinnen“ darstellen.

Deutliche Verebnungsflächen (Niveau: ca. 600 m) tragen die Olschitzen, der Rücken nördlich der Lendorfer Höhe und Maria Bichl. Eine kleine Verebnung ist auch knapp westlich oberhalb Feicht in ca. 620 m Höhe ausgebildet (Oberkante einer älteren Wildbachschuttablagerung?).

Einzelne größere, 50–100 m lange und 10er m breite Streifen verrutschter Wiesenhänge sind wohl auf die wasserstauende Wirkung der Moränenunterlage zurückzuführen: z. B. westlich unterhalb des Mühdorfer Bahnhofs; südlich unterhalb der Lieserhofener Kirche; seichter Quelltrichter nordwestlich oberhalb des Fürsorgeheims Danhofer (Lieserhofen).

Die große, aufgelassene Sand-/Kiesgrube östlich der Staustufe Rottau und die kleine, ebenfalls aufgelassene Sand-/Kiesgrube knapp südlich des Pusarnitzer Bahnhofs dienen als Sturzplatz bzw. Mülldeponie.

Das frühere „Lendorfer Moos“ (Rojach-W, knapp südlich des Autobahnzubringers) und der versumpfte Talboden südwestlich des Rojachhofes wurden durch Drainagen trockengelegt.

### **Bericht 1982 über geologische Aufnahmen auf Blatt 182 Spittal/Drau**

Von CHRISTOF EXNER (auswärtiger Mitarbeiter)

Die steile S-Flanke der Reißbeckgruppe wurde innerhalb folgender Begrenzung auskartiert: Göriach–Taborgraben–Hohegg–Böse Nase–Kohlmarhütte–Kolmwirt–Edling–Göriach.

Hohegg, Sachsenburg und Gurglitz bestehen aus Granitgneis. Darüber folgen Paragneise und Amphibolit (Böse Nase, Tröbacher Alm, Metnitzgraben ENE P. 1635). Die Schrovinserie darüber wird im Bereich der Tröbacher und Göriacher Alm von Moräne und Bergsturz bedeckt. Im Hangenden der Schrovinserie folgt Kalkschiefer der Glocknerserie (NW Hummelkopf, Tröbacher Alm, Ödengraben SH 1460 m, P. 1636, Plankogel).

Der höhere Anteil der peripheren Schieferhülle zeichnet sich durch tektonische Schuppen oder Decken aus: So folgt über dem zuletzt genannten Kalkschiefer der markante „Permo-Trias“-Zug (Albitblastenschiefer, Rauhwacke, Dolomit, Kalkmarmor), Ödengraben SH 1430 m, Bergstation der ehemaligen Materialseilbahn, Gesimse in den Plankogel-SSW-Wänden SH 1640 m.

Sein Hangendes wird von Kalkschiefern und Grünschiefern (Hummelkopf, Hoisbauer, Taborgaben, Planwände) aufgebaut. Der ehemalige Ockerstollen (2 verbrochene Mundlöcher in Kalkschiefer in SH 1325 m der Felsrippe zwischen Gronitzer- und Metnitzgraben) befindet sich in diesem Schichtstoß.

Als nächst höhere tektonische Schuppe folgen Albitblastenschiefer (Güterweg Metnitz-, Gronitzer-, Ödengraben SH 1200 m) und Dolomit (Gronitzer Alm) mit den auflagernden Kalkschiefer- und Grünschieferzügen (Gronitzer Alm, Tröbach, Taborgaben).

Eine dritte tektonische Schuppe wird innerhalb der höchsten Anteile der Glocknerserie durch den im vorjährigen Bericht genannten „Trias“-Zug (S Tröbach–Stoniggraben) markiert.

Die SW vergente Walze der insubrischen Wurzelzone der Hohen Tauern ließ sich durch Feldkartierung (Halbfenster des Grünschiefers Adambauer unter dem umhüllenden Kalkschiefer Kolm–St. Maria in Hohenburg), Messung der Rotation der steilen s-Flächen um konstant SE geneigte Haupt-Faltenachsen und Haupt-Lineation nachweisen.

Von dieser Orthotektonik zu unterscheiden sind die jüngeren hangtektonischen Rutschungen und Verstellungen der s-Flächen.

Kartiert wurden die Bergsturzgebiete der Göriacher, Tröbacher, Gronitzer Alm und des Stoniggrabens. Der 30 m hohe Moränenwall, 150 m westlich P. 768 (Göriach) dürfte nicht nur durch Erosion des Metnitzbaches, sondern als spätglaziales Haltestadium des Möllgletschers nach Rückzug aus dem Lurnfeld entstanden sein.

Mit geologischer Kartierung des Mühldorfer Tales wurde begonnen. Im Kalkschieferzug W Plankogel fand ich Pegmatit-Lagergänge, die wahrscheinlich aus dem Magma der periadriatischen Plutone stammen.

Anstehende Lokalitäten dieser Pegmatitgänge im Bündnerschiefer der peripheren Tauernschieferhülle sind: Am alten, in den Fels gesprengten, jetzt teilweise verwachsenen, rot markierten Güterweg im rechten Hang des Mühldorfer Tales in SH 1185 bis 1190 m, 300 m SE Burgstallberg. Ferner am derzeit in Bau befindlichen Güterweg im linken Hang des Mühldorfer Tales in SH 1150 m, wo der Güterweg den Nebenbach, der von „Jhht“ (S Bärenbach) herunterfließt, quert. Hier erreicht im Kalkschiefer der auf 10 m im Streichen aufgeschlossene Pegmatit-Lagergang 1,2 m Mächtigkeit und ist innen mit Gangquarz gefüllt. Nicht anstehend, sondern als Bergsturz-Blockwerk tritt der Pegmatit-injizierte Kalkschiefer am zuletzt genannten Güterweg in SH 1060 m und am Güterweg 350 m W Plankogel in SH 1355 m auf.

### **Blatt 189 Deutschlandsberg**

#### **Bericht 1982 über geologische Aufnahmen im Tertiar auf Blatt 189 Deutschlandsberg**

Von PETER BECK-MANNAGETTA

Die Schichtfolge des NE-Teils der Florianer Schichten, die gegen NE ohne scharfe Grenze in die „Stallhofer Schichten“ (K. NEBERT, 1980) übergehen, ist aus Sanden und Tonen mit untergeordneten Kies- und Konglomeratlagen aufgebaut. Letztere Lagen innerhalb der Sande wurden auskartiert, auch wenn sie nur geringe Mächtigkeiten erlangen. Eine Probenahme für Schwermineraluntersuchungen durch Dr. H. GEUTEBRÜCK konngegenüber den gleichen Serien an der Drauzug-Südsei-

te nicht erfolgen. Geologisch bedeutungsvoll könnte das gelegentliche Auftreten von Kalksandsteinkonkretionen werden, die wenige Dezimeter mächtige Lagen in lokaler Verbreitung bilden (von Gersdorf, N Niedergams bis S Tittenberg).

Überraschend war der Fund mariner Steinkerne in Kothvogel „Moarbastl“ wenige 100 m von der Kristallingrenze S Stainz, die aufgrund der Bestimmungen von Dr. H. STOJASPAL ein Unter Baden-Alter ergaben.

Der Fund eines verkieselten Holzes aus dem alluvialen Ackerboden des oberen Zirknitzbaches ist infolge der derzeitigen Dünnschliff-Misere nicht zu untersuchen. Die Bohrungen 831 und 842 der GKP im oberen Zirknitzbach erreichten in 89,5 m (831) und in 243,45 m (842) den Kristallinuntergrund, ohne Kohle anzutreffen. Für die Besichtigungsmöglichkeit und Probenahme an den Bohrproben wird der Bergbaudirektion gedankt.

### **Blatt 197 Kötschach**

#### **Bericht 1982 über geologische Aufnahmen im Perm und Skyth auf den Blättern 197 Kötschach und 198 Weißbriach**

Von ELISABETH NIEDERMAYR und GERHARD NIEDERMAYR (auswärtige Mitarbeiter)

Die Aufnahmen der permischen und skythischen Serien auf den Blättern 197, Kötschach und 198, Weißbriach wurden im Berichtszeitraum abgeschlossen. Die erarbeitete Seriengliederung konnte durch Schwermineraldaten und Hauptmineralbestand überprüft und abgesichert werden. Die aufgrund von Geländebefunden und einigen wenigen Labordaten vermutete anchimetamorphe Prägung der skythischen Serien an der Nordseite des Drauzuges konnte durch zusätzliche Untersuchungen der Illit-Kristallinität dieser Gesteine sowie der Gas- und Flüssigkeitseinschlüsse von in diesen Gesteinen bereichsweise auftretenden Kluffquarzen belegt werden.

Durch die Anlage eines neuen Forstweges im Bereich Goldberg, N Dellach/Gail, der von Goldberg auf die Jauken führt („Jauken-Weg“), wurde ein neues Vorkommen von Quarzporphyr aufgeschlossen. Es ist dies nun der östlichste Quarzporphyraufschluß auf den genannten Kartenblättern. Die etwa 20 Meter mächtige Porphyrie-Serie wird von bis zu 10 cm starken Gängen und Knauer-Zügen von Magnesit, Dolomit und Baryt durchschlagen. Der Baryt ergab einen  $\delta^{34}\text{S}$ -Wert von +24,2 ‰; eine Beteiligung von skythischem Meerwasser-Sulfat an der Bildung dieser Baryte durch deszendente Sickerwässer ist damit anzunehmen; doch sollte dieser Befund durch weitere Daten abgesichert werden.

Auf der Nordseite des Drauzuges wurde die im vergangenen Jahr begonnene Kartenaufnahme der perm-skythischen Gesteine nach Westen (Richtung Tröbelsberg) und Osten (Richtung Steckalpl–Latschur) fortgesetzt und abgeschlossen. Die Laboruntersuchungen des aufgesammelten Probenmaterials erhärteten den Verdacht, daß auf der Drauzug-Nordseite (im Bereich der Kartenblätter Kötschach und Weißbriach) eine Beteiligung von Grödener Schichten (und älteren permischen Serien) auszuschließen ist. Die Geländeaufnahmen zeigten klar, daß im westlichen Drauzug ein ausgeprägtes Paläorelief vorliegt und die Grödener Schichten bereichsweise erosiv entfernt wurden. Dies wird auch durch die transgressive Auflagerung des Alpenen Buntsandsteins westlich des Brettergrabens belegt. Die