

Das untersuchte Gebiet wird aus einer Abfolge von Granatglimmerschiefern, in die sich Quarzite einschalten, aufgebaut. Untergeordnet treten Amphibolite auf, weiters finden sich saure und basische Ganggesteine.

Die Granatglimmerschiefer lassen sich makroskopisch in drei Haupttypen gliedern. Einem feinkörnigen, granatarmen Typ steht ein grobkörniger, quarz- und granatreicher Typ gegenüber. Dazu kommt als dritter ein grauer, feinkörniger, glimmer- und granatreicher Typ. Die einzelnen Typen sind durch eine breite Variation miteinander verbunden; besonders die zwei ersten Typen sind kartenmäßig schwer abgrenzbar. Typ I baut Seebachriegel und den vorderen Teil von Dechantalm und -riegel auf; im hinteren Teil der Alm, sowie am Hauptkamm westlich der Seebachhöhe 2479 m findet sich Typ II, während der dritte Typ am Hauptkamm etwa nördlich der Bratleitenhütte 2157 m beginnt und sich bis zum Kaltseetörl fortsetzt.

Die hellen bis dunkelgrauen Quarzite, die z. T. als recht reine Quarzite bis zu Glimmer-, Granat- oder Graphitquarzite vorliegen, werden von wenigen dm bis zu 20 m mächtig; diese mächtigeren sind dann jedoch durch geringmächtige Glimmerschieferlagen untergliedert. Die Quarzite bilden längere Züge und Linsen und kommen besonders mit den beiden ersten Glimmerschiefer Typen vor.

Das Hauptvorkommen der meist massigen Amphibolite liegt im W des kartierten Gebietes, wo sie sich, neben eines langen Zuges entlang des Hauptkammes im südwestlichsten Teil der Dechantalm, auch am Gipfelaufbau des Dechants 2609 m beteiligen. Untergeordnet treten Granat- und Bänderamphibolite auf. Zwei weitere Linsen finden sich am Seebachtörl und in der Dechantalm bei 1980 m.

Bei den Ganggesteinen kommen die hellen Quarzdiorite (greenish grey bis med. light grey) in zwei kleinen Linsen oberhalb der Seebacher Ochsenalm bei 2220 m vor, sowie in einem größeren Vorkommen entlang des Hauptbachtalrisses in der hinteren Dechantalm bei und 2220 m und auf der NW-Seite des obersten Kars bei 2240 m. Die feinkörnigen Lamprophyre (dark olive grey bis greenish black) treten in zwei kleinen Linsen 70 m NNE des Seebachtörls, sowie in drei weiteren Vorkommen in der Umgebung der Kote 2594 auf. Im kartierten Gebiet finden sich die Lamprophyre stets hangend der Quarzdiorite.

Die Streichrichtungen schwanken meist zwischen NW-SE und W-E. Im Bereich Seebachriegel und Seebachhöhe herrscht mittelsteiles SW-Einfallen vor; westlich der Seebachhöhe kommt es zu einer Steil- bis Saigerstellung, durch die auch Dechantalm und Dechantriegel geprägt sind. Südlich des Hauptkammes im Bereich der Bratleitenalm ist NE-Einfallen vorherrschend. Intern treten steilstehende bis überkippte, meist stärker zerscherter Isoklinalfalten mit mittelsteil nach SE einfallenden Achsen auf. Die Hauptkluft- und Störungsrichtungen verlaufen NE-SW, WNW-ESE und NNW-SSE. Übergeordnet läßt sich ein mehrere hundert Meter umfassender Faltenbau erkennen. Ob der Glimmerschiefer Typ III entlang einer flachen, südfallenden Überschiebungsbahn die liegenden Einheiten überfährt, ist durch eine Fortsetzung der Kartierung auf den N-Abfall des Hauptkammes zur Gmanalm zu klären.

Ein Großteil des flacheren Almbodens wird von Grundmoränenablagerungen eingenommen. Moränenwälle finden sich im Almbereich nur auf der orogra-

phisch rechten, schattseitigen, dem Hauptkamm zugewandten Seite, wo sich durch günstige Umstände die Vergletscherung länger erhalten konnte, was vor allem im vorderen Almbereich zu einer tieferen Ausschürfung dieser Seite führte. Ein Moränenwall bildet einen kleinen Rücken unmittelbar vor der Kirchheimerhütte (1814), weitere z. T. ineinandergeschachtelte befinden sich im hinteren Teil der Dechantalm zwischen 2020 und 2140 m. Dazu kommen noch Wälle in den höher liegenden Karen.

Zusätzlich zu den zahlreichen, von O. M. FRIEDRICH (1963) in seiner Lagerstättenmonographie beschriebenen, wurden einige weitere Spuren der alten bergbaulichen Aktivität gefunden. Im Bergbauggebiet des Dechantriegel konnten drei, auf den NNE-streichenden Fundgrubengang angesetzte Stollen befahren werden.

## Blatt 182 Spittal/Drau

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

Von VOLKER ERTL

Im Oktober 1982 kartierte ich den folgenden Bereich im Maßstab 1 : 10.000: Lieserhofen-Karlsdorf-Lendorf-Pusarnitz-Möllbrücke-Mühldorf. Meine Aufnahme umfaßte pleistozäne und holozäne Ablagerungen sowie einzelne inselförmig auftauchende Anteile von anstehendem Fels und die randliche Abgrenzung zum Grundgebirge mitsamt Moränen- und Hangschutt-Überdeckung. Im E schließt das kartierte Gebiet an die Kartierung 1981 an und bildet deren Fortsetzung nach W bis zum Rand des Kartenblattes.

Die oberen Fluren des spätglazialen Lieserdeltas sind westlich oberhalb der heutigen Lieser nur als schmale Terrassen-Leisten ausgebildet. Der oberste Schotterkörper (Flur 1) liegt an der sogenannten „Römerstraße“ nordöstlich oberhalb Lieserhofen in ca. 730–740 m Höhe und entspricht der Flur von Pirk-Unterhaus. Darunter folgen 4 weitere, max. mehrere 10er-m breite, schräg geschichtete Sand- und Kieslagen (bis 20–25°, z. T. hangeinwärts fallend) und auch hellbraune, z. T. mm-feinschichtige Schluffe bis Feinsande mit einzelnen Sandlagen (mm-cm) und eingestreuten Kies-Komponenten.

Eine größere, flächenhafte Verbreitung weist dagegen die Litzeldorfer Flur (640–660 m, Flur 6) auf. Ihre Böschung ist ein typischer „Eiskontaktang mit sichel-förmigen Vorsprüngen und halbkesselartigen Einbuchtungen“ (LICHTENBERGER, 1953).

Es folgt die tiefere, ebenflächige Karlsdorfer Flur (620–630 m, Flur 10), die sich hauptsächlich im Bereich südlich Karlsdorf bis St. Peter im Holz/Teurnia erstreckt. Die ausgeprägte Terrasse (620–630 m) westlich oberhalb Lieserbrücke-West ist möglicherweise ebenfalls ein Teil der Karlsdorfer Flur, eine direkte Verbindung nach W hin ist jedoch durch die Anlage des Autobahnknotens zerstört. Auch den Terrassenrest nördlich der Lieserschlinge bei der Lieseregger Kirche (ca. 630 m, Fürsorgeheim Danhofer) rechne ich zur Karlsdorfer Flur. Schließlich könnten Terrassenreste im Gebiet von Feichtendorf, nördlich Maria Bichl und nördlich Lendorf der Karlsdorfer Flur oder den sie unter- bzw. überlagernden, kleinen Fluren (Fluren 8, 10–12) zuzuordnen sein. Die in diesem Bereich auch noch erhaltenen, höheren, schmalen Terrassen (640–650 m) könnten Relikte der Litzeldorfer Flur darstellen.

Im Abschnitt nordöstlich Lieserhofen bis zur großen, aufgelassenen, bereits wieder kultivierten Sand-/Kiesgrube ESE Karlsdorf sind zwischen Litzeldorfer und Karlsdorfer Flur bis zu drei schmale Zwischenfluren (Fluren 7–9), nur die oberste Zwischenflur ist jedoch über den gesamten Abschnitt durchzuverfolgen. In diesem Abschnitt wird auch die Bindung dieser beiden Fluren an ± breite Felsterrassen über dem Talgrund besonders deutlich (z. B.: Lieserbücker-West, oberhalb der Bundesstraße). Nordöstlich Lieserhofen spitzt die Litzeldorfer Flur über hellglimmerbetonten Granatzweiglimmerschiefern aus (sf: mittelsteil bis steil S fallend; B: 20–30° nach WNW eintauchend).

Im Bereich von Rojach sind mehrere in Richtung der Seekirche angeordnete Kames (Hügel aus geschichteten Sanden und Kiesen glaziofluvialer Herkunft) ausgebildet (LICHTENBERGER, 1953). Die schönste derartige Bildung befindet sich SSE Feicht, knapp nördlich des Autobahnzubringers und wird durch eine Sand-/Kiesgrube aufgeschlossen. Der ca. 30 m hohe Abbau zeigt eine recht gleichförmige Folge von i. a. grobgeschichteten Grobsand- bis Feinkieslagen mit Einstreuungen und Packungen (cm–dm-mächtig) von Mittel- bis Grobkies sowie einzelnen dm-Geröllen. Sortierungsgrad und Deutlichkeit der Schichtung sind jedoch z. T. unterschiedlich; plattige Komponenten zeigen oft basale, bisweilen auch dachziegelartige Schichtung. Im Liegendanteil des Aufschlusses herrschen Fein- bis Mittelsande vor. Die Schichtung fällt i. a. 25–30° gegen SSE bis S ein, im N-Anteil steigt ihre Neigung bis über 30° an, nach außen (S) wird das Einfallen flacher. Der oberste Anteil der Grube wird von einem ca. 2 m mächtigen, die schräg geschichteten Sande und Kiese diskordant abschneidenden, ± söhligen, bräunlich gefärbten Schichtpaket eingenommen. Es besteht aus drei deutlich zu unterscheidenden Anteilen: zuunterst grobgeschichteter Kies mit sandiger Matrix, mit diskordanter Basis; darüber ockerfarbiges, lehmig-schluffiges Material, erosiv eingreifend; hangend sodann flach W fallender, schluffiger, brauner Sand mit Kieskomponenten (feinkörnige, „lehmige“ Deckschicht). Dem ± söhligen, diskordanten Schichtpaket entspricht eine in Resten vorhandene Vererbung im obersten Anteil des Hügels (= Karlsdorfer Flur?). Westlich an diesen Kamm anschließend zieht ein gebogener Schotterkörper nach S bis zur Straße Teurnia–Rojachhof, er bildet ein Terrassenniveau in ca. 590–600 m Höhe (Flur 12).

Die in ESE- bzw. SE-Richtung verlaufenden, rundlichen Hügel der Olschitzen (ältere Bezeichnung: St. Nikolai), von Maria Bichl und nördlich der Bundesstraße (Lendorfer Höhe; SW des ehemaligen Lendorfer Moores – s. LICHTENBERGER, 1953; inzwischen durch Drainagen trockengelegt) sind ohne natürliche Aufschlüsse. Sie stellen wohl Rundbuckel dar, mit einer geringmächtigen, z. T. vielleicht nur lückenhaften Decke aus Geschiebelehm. Folgende Beobachtungen sprechen dafür: in einem der wenigen künstlichen Aufschlüssen nördlich der Olschitzen (Baugruben für Einfamilienhäuser) wurde anstehender Fels in ca. 2 m Tiefe angetroffen; nach Auskunft der Bevölkerung ist am Hügel von Maria Bichl ebenfalls Lehm verbreitet; westlich neben der Kirche liegt ein ca. 0,5 m<sup>3</sup> großer, gerundeter Block aus porphyrischem Augengneis („Zentralgneis“ der Hohen Tauern), den ich als erratischen Block deute; schließlich weist der Hügel nördlich der Lendorfer Höhe eine Bedeckung aus „blauem-Ton“ auf (Auskunft der Bauern), der ebenfalls Geschiebelehm der Grundmoräne

darstellen dürfte. Über alle diese Hügel sind schließlich, ebenfalls nur als dünne Haut, spätglaziale Kiese und Sande gebreitet.

Südöstlich von Lendorf taucht der Nagelfluh-Rücken von St. Peter im Holz/Teurnia unter >10 m mächtige Grundmoräne unter, die wiederum von – hier nur ca. 4 m mächtigen – geschichteten, spätglazialen Terrassensedimenten (Sanden und Kiesen) überlagert wird (Flur 13, 14; ca. 570 m Höhe) [Aufschlüsse: alte, inzwischen stark verwachsene und kaum mehr erkennbare Lehmgrube – s. EXNER, 1954 bzw. Einschnitt der Autobahntrasse (Weiterführung des Autobahnzubringers als Umfahrung Lendorf)]. Beide Fluren 13 und 14 sind in diesem Bereich nur mehr lückenhaft erhalten, während z. B. die tiefere Flur (Flur 14) den Großteil des Gebietes zwischen der Olschitzen, Maria Bichl und Rojach einnimmt und ihre Kiese und Sande hier auch größere Mächtigkeit besitzen (bis ca. 10 m?; 570–590 m). Auf der N-Seite der Olschitzen sind kleine, etwas höhere, spätglaziale Terrassenreste erhalten (Fluren 12 und 13; ca. 590 m).

Im Bereich südlich und westlich Lendorf, bis zum W-Rand des Kartenblattes, sind ausschließlich jüngere Terrassen der postglazialen bis (sub)rezenten Drau und Möll vertreten. Folgende drei Fluren sind zu unterscheiden (Fluren 17, 19, 20): 555–575 m (westlich Lendorf, Steindorf, westlich Pattendorf, westlich Rappersdorf); 545–555 m (südlich Lendorf–St. Gertraud–Drauhofen; meist nur 1–2 m hohe, max. 3 m hohe Böschung zur rezenten Flur; im Gebiet von St. Magdalena–Altenmarkt in den rezenten Talboden der Drau und Möll übergehend); 540–570 m (rezente Flur). Terrassenkante und -böschung der obersten Flur (Flur 17) sind nur im E-Teil (Lendorf, Pusarnitz) deutlich ausgebildet (max. 5–7 m hoch), weiter nach W werden sie zunehmend undeutlicher und nördlich Möllbrücke ist eine Grenze zum rezenten Talboden nicht mehr zu erkennen. Erst südwestlich Pattendorf liegt wieder eine deutliche, bis 2 m hohe Terrassenkante vor, heute begleitet von einem Seitenbach des großen Mühldorfer Schuttkegels.

Die große Sand-/Kiesgrube der Fa. „Asphalt und Beton“ südwestlich Lendorf erschließt ein ca. 10 m mächtiges Profil der lithologischen Abfolge dieser obersten Flur:

- 0,5–1 m: schluffig-lehmige, braune Deckschicht („Aulehme“ der Terrasse)
- 1 – 2 m: hellbraun gefärbte Folge von cm–dm-mächtigen Grobsand- und Feinkieslagen und -linsen; meist recht gut geschichtet, z. T. flach nach E bis ca. S einfallend.
- 7 – 8 m: Wechsel von cm–dm-mächtigen Sand- und Kieslagen (mit sandiger Matrix); vereinzelt auch dm–m-mächtige, gröbere Kiespackungen und auch dm-Linsen von mm-feinlagigem „Letten“. Plattige Komponenten basal geregelt, vereinzelt auch ± dachziegelartig. Grundwasser.

Die Korngröße nimmt zum Liegenden hin zu bis zu Mittel- und Grobkieslagen und -linsen.

Auch die mittlere Terrasse (Flur 19) weist eine verbreitete, braune, schluffig-lehmige, hellglimmerreiche, gleichförmige Deckschicht auf („Aulehm“). Längs der Bundesstraße zwischen Pusarnitz und Möllbrücke zeigen einzelne Aufgrabungen eine Mächtigkeit dieser „Aulehme“ von mindestens 2 m an.

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.