

Etwa 180 m südlich des Muckenriegel-Gipfels findet sich ein kleiner Aufschluß vergleichsweise gut erhaltenen riffoiden hell- bis dunkelgrauen Wettersteinkalks. Auffällig sind hier Sphinctozoen, daneben Korallen, Brachiopoden. Das Schlibbild gleicht weitgehend dem zuvor beschriebenen. Auffallend ist jedoch die Dominanz von *Tubiphytes obscurus* sowie das seltene zusätzliche Vorkommen von cf. *Plexoramea cerebriformis* im Pelioiden-reichen Sparit. An Foraminiferen konnten *Ophthalmidium exiguum* KOEHN-ZANINETTI, *Palaeolituonella meridionalis* (LUPERTO), *Nodosariidae* sp. und Foraminifera indet. nachgewiesen werden.

Es ist vorgesehen, die fazielle Charakterisierung diverser Entwicklungen des Wettersteinkalks durch weitere Untersuchungen zu vertiefen, wobei insbesondere den Foraminiferen-Assoziationen in Analogie zu den Ergebnissen im Dachsteinkalk erhöhte Aufmerksamkeit gewidmet werden soll.

Bericht 1987 über ingenieurgeologische Aufnahmen auf Blatt 196 Obertilliach

Von MICHAEL MOSER
(auswärtiger Mitarbeiter)

Die Aufnahmen, die im Sommer 1987 durchgeführt worden sind, umfassen die schattseitigen Einhänge des Lesachtales von der Niedergailer Brücke P. 926 bis zur Einmündung des Mooserbaches östlich von Maria Luggau, sowie die Siedlungsgebiete von Obergail, Sterzen und Moos.

Inhalt und Darstellungsweise sind weitgehend den Ausführungen des Aufnahmebereiches 1986 angepaßt. Geringe Modifikationen wurden bei der Ausscheidung der Mächtigkeitsverteilung und der Klassifikation der Anbrüche in Lockergesteinskomplexen vorgenommen. Die Mächtigkeitsverteilung umfaßt Stufen von 1–5 m und >5 m. Bei der Darstellung der vorhandenen Hangbewegungen in Lockergesteinen sind die größeren (>2000 m²) entsprechend der Form in die ingenieurgeologische Grundlagenkarte eingetragen.

Schattseitige Einhänge des Lesachtales von P. 919 bis zur Einmündung des Obergailbaches

Die geologische und morphologische Situation ist gegeben:

- Durch einen ca. 80 bis 100 Höhenmeter aufweisenden Steilabsturz des Gailtal Kristallins, wobei aber das Anstehende (Granatglimmerschiefer) sehr häufig durch eine wechselnde Mächtigkeit von Hangschutt verdeckt wird. Die Schichtverbände stehen in diesem Bereich durchwegs steil und streichen mit ca. 110°.
- Anschließend an diese übersteilte Zone eine Verebnungsfläche, die besonders im Bereich der Steineckenalm eine mächtige, z. T. feinkörnige, fluvioglaziale Lockerüberlagerung trägt.
- Zone der Periadriatischen Naht, die nur im Bereich der tief eingeschnittenen Seitenzubringer (Archerlebach, Gossenbach) in Form einer ca. 150 bis 200 m breiten, extrem beanspruchten Gebirgszone aufgeschlossen ist.
- Anschließend nach S die fast durchwegs mit einer Hangschuttdecke und umgelagerten Moränenmate-

rial versehenen Hänge der Nostra-Formation (quarzreiche phyllitische Schiefer).

Aufgrund der kurz gekennzeichneten geologisch-geomorphologischen Situation findet sich eine Vielzahl von Anbrüchen und Hangbewegungen, die im einzelnen umfassen:

- kleinflächige Felsanbrüche im Bereich der übersteilten Einhänge der Gail und der Seitengraben
- größere Felsanbrüche in den stark durchbewegten Gesteinspartien der Periadriatischen Naht (z. T. als Lockergestein anzusprechen, z. B. Archerlebach 1040–1100 m).
- Hangbewegungen in Form von tiefgreifenden Muschelabrüchen in den feinkörnigen, fluvioglazialen Lockersedimenten, die in großer Mächtigkeit oberhalb der Steilstufe in ca. 1100 m ansetzen (s. z. B. Bereich der Steineckenalm).

Die rechtsufrigen Einhänge des Obergailbaches bis P. 1144

Die anstehenden Gesteine (Gailtal Kristallin bis ca. 1040 m im Bereich der Grabensohle, Gesteine der Periadriatischen Naht in einem ca. 200 m breiten Streifen bis ca. 1060 m und anschließend Nostra-Formation) sind nur im Bereich der Grabensohle und z. T. in den untersten Einhängen aufgeschlossen. Weite Flächen werden von fluvioglazialen Lockersedimenten und umgelagerten Moränen eingenommen, in denen sich, ausgehend von einer Höhenlage von 1160 m bis 1100 m, mehrere große, zum überwiegenden Teil verheilte Muschelabrüchen gebildet haben. Das Auftreten von Naktälern ist Ausdruck dieser tiefgreifenden Bewegung. Mächtige, wahrscheinlich horizontgebundene feinkörnige Lagen weisen große Vernässungszonen auf.

Die linksufrigen Einhänge des Obergailbaches von der Mündung in die Gail bis zu P. 1144 und das Siedlungsgebiet von Obergail

Die linksufrigen Einhänge und insbesondere das Siedlungsgebiet von Obergail werden von glazialen, bzw. fluvioglazialen Lockersedimenten und den bis jetzt noch stark wirksamen Erosionsprozessen geprägt. Den Sockel dieser glazialen, sehr heterogen aufgebauten Überlagerung bildet bis ca. 1040 m das Lesachtal Kristallin (vorw. Granatglimmerschiefer). Zum großen Teil ist das Anstehende von einer wechselnd mächtigen Verwitterungs- und Hangschuttdecke verhüllt, sodaß das Gebirge nur in einzelnen, etwa 110° streichenden Rippen zu Tage tritt. Die nach S anschließende Zone der Periadriatischen Naht ist in der Grabensohle ca. 200 m gut aufgeschlossen und enthält eine Vielzahl der verschiedensten Störungsmyloniten (noch nicht näher untersucht). Die weiter bachaufwärts anschließende Nostra-Formation ist schlecht aufgeschlossen, da umgelagerte Moränen- und Hangschuttmassen bis zur Grabensohle zu verfolgen sind.

Besonders auffällig sind die verschiedensten Arten von Hangbewegungen, die das Erscheinungsbild der glazialen und fluvioglazialen Sedimente bestimmen. Sie reichen von Kriecherscheinungen über seichtschalige Blattanbrüche bis hin zu tiefgreifenden Muschelabrüchen. Die meisten verdanken ihre Entstehung der Niederschlagskatastrophe 1966, sodaß sie größtenteils abgeöschert und wieder verheilt sind. Eine genaue Auflösung der glazialen Entwicklungsgeschichte dieses Bereiches und die detaillierte geotechnische Beschrei-

bung der einzelnen Hangbewegungen ist für das Jahr 1988 geplant.

Die rechten Einhänge des Frohnbaches von der Mündung in die Gail bis zu P. 1206

Bis ca. 1080 m bachaufwärts werden die steilen Einhänge in ihren unteren Bereichen vom Gailtal-Kristallin gebildet. Auch hier wird das Anstehende nach oben zu schnell von Moränenmaterial abgelöst. Südlich anschließend quert der Bachgraben die hier ca. 200 m breite Störungszone der Periadriatischen Naht, die aber vorwiegend nur im Bereich des Bachbettes abgeschlossen ist. Bis kurz vor P. 1206 wird die NW-Flanke des Obergailberges von einer größeren, aber besonders in ihren nördlichen Bereichen schon vollkommen abgebochten Sackungsmasse eingenommen. Der aktive Bereich mit großen Nischenanbrüchen an der Stirn und anschließenden lang durchhaltenden Nackentälern und Bewegungsbahnen ist auf einen ca. 400 m langen und ca. 150 m hohen Streifen am südlichen Ende der Sackungsmasse beschränkt.

Schattseitige Einhänge des Lesachtales – Siedlungsgebiet Sterzen bis zur Einmündung des Mooserbaches

Fast unmittelbar an die Gail schließt ein relativ schmaler Streifen vorwiegend granatführender Glimmerschiefer und Gneise des Gailtal-Kristallins an. Der bis zu 50° steile Anstieg trägt eine nur geringmächtige Überlagerung aus Hang- und Verwitterungsschutt und umgelagertem Moränenmaterial. Hier können die typischen flachschaligen, größtenteils verheilten Lockergesteinsanbrüche (herrührend von der Niederschlagskatastrophe 1966) beobachtet werden. Südlich davon schließt eine deutliche Verebnungsfläche an, die aus umgelagertem Moränenmaterial und Hangschuttkomponenten besteht. In dem ab 1140 m einsetzenden gut erkennbaren Geländeanstieg werden vorwiegend glaziale, mächtige (>5 m) Ablagerungen des Gailtal-Gletschers angetroffen.

Einhänge des Mooserbaches bis P. 1290

Im Unterlauf des Mooserbaches dominiert Grobblockschutt aus bis zu einigen hundert Kubikmetern großen Komponenten von wirr gelagerten, schwarzgrauen, feinkörnigen Phylliten. Weiter nach S dünne diese Blöcke immer weiter aus, finden sich aber oft weit die Einhänge hinauf bis zu 80–100 Höhenmetern über dem jetzigen Bachlauf. Die enorme Größe und die kaum ausgeprägten Transportspuren deuten auf einen synglazialen Bergsturz direkt auf den Seitengletscher des Mooser Tales hin. Ansonsten weisen die Einhänge eine geringmächtige Hangschutt- und Moränendecke auf, die einzelne, kleinere Lockergesteinsanbrüche zu verzeichnen hat. Größere, vom Jahre 1966 herrührende Anbrüche, sind meist verheilt.

Schattseitige Einhänge des Lesachtales von der Einmündung des Mooserbaches bis zur Einmündung des Luggauerbaches

Auch hier folgt auf den schmalen Anstieg des Gailtal-Kristallins eine Verebnungsfläche aus umgelagertem Moränenmaterial. Oberhalb von Moos wird die Moränenüberlagerung sehr mächtig, wobei ca. 400 m südöstlich von Moos leicht gekrümmte Moränenwälle zu beobachten sind. Die glazialen Sedimente dünne ab 1280 m stark aus, sodaß die Obergrenze der Moräne

gegen Hang- und Verwitterungsschutt oft nur schwer zu erfassen ist.

Die rechten Einhänge des Unterlaufes des Luggauerbaches bis 1200 m

Der kristalline Sockel ist in diesem Bereich teilweise abgetragen und von glazialen Lockersedimenten überprägt worden. Unter der glazialen Überdeckung kommt im ersten rechtsseitigen Gerinne bei 1200 m bis ca. 1260 m die Mylonitzone der Periadriatischen Naht zutage. Dieses dunkelgraue bis schwarze, engständig geschieferte Gestein bildet wegen seiner extrem hohen Teilbeweglichkeit oft ergiebige Geschiebeherde.

Für das Jahr 1988 ist sowohl eine geotechnische Klassifikation letztgenannter Gesteinsserien als auch ihrer Massenbewegungen vorgesehen.

Bericht 1987 über strukturgeologische Untersuchungen am Periadriatischen Lineament auf den Blättern 195 Sillian und 196 Obertilliach

Von WOLFGANG SPRENGER
(auswärtiger Mitarbeiter)

Die strukturgeologische Datenerhebung und geochemische Probenahme beschränkte sich auf einige ausgewählte, sehr gut aufgeschlossene Bereiche des Periadriatischen Lineaments S' der Lienzer Dolomiten. Für die Untersuchung wurden fallweise Detailkartierungen im Maßstab 1 : 5.000 sowie strukturgeologische Detailprofile durch in die Störungszone eingeschuppte Tonalit- und Permoskyth-Sandstein-Lamellen angefertigt.

Folgende Gefügeelemente wurden erfaßt: Schichtung, Foliationen, Lineationen (Mineralstreckung, δ -Lineare, Längsachsen von Quarz-Rods), B-Achsen von Groß- und Kleinfalten sowie Schlepfpalten, Dehnungs- und Scherklüfte, Störungsflächen, Harnische mit Bewegungssinn, makroskopische Schersinnkriterien.

Die gefügekundliche Auswertung der orientierten Handstücke dient der Entschlüsselung des Deformationsstils, der Bestimmung von Strainrate und Verschiebungsweite sowie der makroskopischen und mikroskopischen Bestimmung des Schersinns.

Die geochemische Probenahme soll der Ermittlung von Daten über Stoffverschiebungen durch Messung mobiler Spurenelemente, insbesondere REE, in den deformierten Tonalitkörpern dienen. Sie ist eng verknüpft mit der Entnahme orientierter Handstücke für die Gefügeanalyse und die Beurteilung des Deformationsgrades.

Besondere Berücksichtigung findet die Gefügeanalyse und geochemische Analyse der häufig auftretenden Pseudotachylit-Vorkommen als Anzeichen einer extremen Kataklyse, die für diesen untersuchten Bereich des Periadriatischen Lineaments typisch ist.

Lokalität Hollbruck (ÖK 195 Sillian)

Die Aufschlüsse liegen S' der Straße Kartitsch-Hollbruck zwischen Faschinghöfe und Walcher. Hier ist der Kontakt einer Tonalit-Lamelle zu den Tonschiefern des Südalpins gut aufgeschlossen (SASSI & ZANFERRARI, 1971). Der 12 m mächtige Tonalitkörper ist im Zentralbereich mäßig deformiert, jedoch im Übergangsbereich innig mit den Tonschiefern verschuppt, ultramyloniti-