

verbau entstammt einer Zeit, als der Lokalgletscher des Obergailtales noch mit Eismassen des Lesachtales in Verbindung stand. Er stellt möglicherweise eine ähnliche Situation dar, die südlich Frohn zu der lokalen Staukante und dem scharfen Erosionstal führte.

In der Grundmoräne, die am Talboden in großer Mächtigkeit einem hohen Felssockel aufliegt, sind durch die scharfe Erosion ausgreifende Massenbewegungen entstanden, die bis hoch in den Hang zurückgreifen.

Aus der Periode, als die Lokalgletscher noch mit dem Eis des Haupttales vereinigt waren, dürfte auch die mächtige Grundmoränenverbauung des Gossenbachgrabens stammen, die bis in die Hänge zu beiden Seiten ausgreift. Hier ist das Moränenmaterial wesentlich geringer mächtig und nur flächenhaft erhalten und wird weitgehend von Hangschutt bedeckt. Auch hier greift eine tiefgreifende Massenbewegung in den Hang östlich des Gossengrabens bis in eine Höhe von 1160 m zurück, die durch die Unterschneidung durch diesen und die Gail entstanden ist.

Wesentlich jüngeren Datums sind die Staukörper entlang der Gail, die bis zu 100–150 m über dem heutigen Talboden zu finden sind (Liesinger Hochwald, NW Steineckeralm). Es sind dies fluviale Kiese und Sande der Gail, die in Nischen und Mulden abgelagert wurden, als der freie Abfluß im heutigen Talboden noch durch Moränen-, Muren- und Toteismassen behindert war und oberhalb der engen, tief eingeschnittenen Talsohle erfolgte.

Im oberen Gailtal ist auf dem ebeneren Talboden unter „In der Lette“ eine wallartige Anhäufung großer Erratika zu finden, die in ihrer Höhenlage dem deutlichen Moränenwall unterhalb der Zufahrtsstraße zur Steineckeralm entspricht. Beide zeichnen eine spätglaziale Gletscherzunge nach, die dem Stand angehören dürfte, der auch in den westlichen Nebentälern durch Moränen und Staukörper nachweisbar war. Ebenso diesem Stand könnten die Staukörper und riesigen Erratika im Niedergailtal knapp vor seinem Ausgang ins Lesachtal entstammen.

Dem nächst jüngeren spätglazialen Gletscherstand entstammen die grobblockigen, mehrgliedrigen Moränenwälle unter dem Wandzug Edigon – Letterspitz. Sie zeichnen einen Gletscher nach, der den Raum unter den Felswänden einnahm und mit seiner Zunge noch den Boden der Obergailalm erreichte, wo er eine sehr grobblockige Endmoräne aufschüttete. Der Eisrand wird sonst noch von den schön ausgebildeten Wällen östlich der Enterberghütte und bei der Knolihütte und dem kleinen See oberhalb der Obergailalm markiert. Zur selben Zeit dürften auch die Wälle westlich der Enterberghütte im Kar unterhalb des Edigon und der Randenspitze entstanden sein. Jünger sind die sehr grobblockigen Endmoränen SW der Knolihütte, die von kleinen Eisfeldern unter den Felswänden aufgeschüttet wurden.

Weitere Spuren spätglazialer Gletscherzungen finden sich um den Mittagskofel. So erfüllte ein kleiner Kargletscher das NW-Kar und lagerte mächtige, grobe Moränenwälle ab, die bis auf das Niveau der Kaserfeldhütte reichen. Ebenso war das Nordkar bis auf die Höhe der Bodenhütte mit Eis erfüllt und hat den obersten Gossen Graben mit einem mächtigen Moränenverbau erfüllt.

Nach dem Abschmelzen des hochglazialen Eisstromes im Niedergailtal bildete sich im Bereich der Liesinger Hochalm eine riesige Bergzerreißen aus, die die gesamte Ostflanke des Mittagskofels bis weit nach Norden (bis östlich Bodenhütte) erfaßte. Der Hang ist in seinem südlichen Teil zur Alphütte durch hangparallele tiefe Gräben und Spalten gegliedert, die eine tiefgreifende Massenbewegung anzeigen. Weiter im Norden sind in den Hohlformen kleine Nackenseen entstanden.

Siehe auch Berichte zu Blatt 195 Sillian von H. HEINISCH, von W. SPRENGER und von A. WARCH.

Bericht 1988 über ingenieurgeologische Aufnahmen auf Blatt 196 Obertilliach

Von MICHAEL MOSER
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Die Geländeaufnahme erbrachte eine Erweiterung nach Süden, sodaß nun, angefangen vom östlichen Blattende (Niedergailergraben), eine durchgehende Aufnahme der schattseitigen Einhänge des Lesachtales und der äußeren rechtsseitigen Zubringer bis Maria Luggau besteht.

Der Schwerpunkt der im Sommer 1988 durchgeführten Geländearbeiten lag auf

- der Erfassung des periadriatischen Lineamentes und dessen geotechnische Bedeutung für die Geschiebeherdbildung,
- der genauen Kartierung und der Untersuchung der Eigenschaften der z.T. sehr mächtigen glazialen Lokermassen und
- der Kartierung und Darstellung der Großhangbewegungen.

Der Verlauf des Periadriatischen Lineamentes und dessen Bedeutung für die Geschiebeherdbildung

Im Untersuchungsbereich läßt sich diese tektonische Zone folgendermaßen von Ost nach West festlegen: Aufgeschlossen im Niedergailergraben bei ca. 200 m nordöstlich P. 980 in der Grabensohle in Form einer Permoskythschuppe, verläuft sie mit etwa 105° streichend, weitgehend von glazialen Lockermassen verdeckt, zu den Grabeneinhängen des Obergailbaches und ist dort bei ca. 965 m in den untersten Grabeneinhängen aufgeschlossen. Gut kartierbar ist sie im letztgenannten Abschnitt nur im Archerlebach bei ca. 1050 m bis 1090 m. Am orographisch linken Einhang des äußeren Obergailtales tritt sie dann unter einer mächtigen glazialen Überdeckung erst wieder oberhalb des Gehöftes Rohrach bei ca. 1270 m zu Tage und läßt sich dann mit kleinflächigen Vorkommen bis in die Grabensohle des Frohntales bei ca. 1150 m östlich P. 1142 verfolgen. Am orographisch linken Hang des Frohntales ist sie wieder bis ca. 1400 m von glazialen Lockermassen verdeckt. Weiter nach Westen ist sie deutlich südlich des Untergrantsl P. 1484 als morphologischer Rücken entwickelt. An den orographisch rechten Einhängen des Mooser Baches östlich P. 1290 und an den rechten Einhängen des Luggauer Baches westlich P. 1496 ist sie deutlich aufgeschlossen. An der orogra-

phisch linken Talseite kann das Auftauchen der Zone wieder ab ca. 1360 m beobachtet werden.

Die geotechnische Bedeutung ist mit der petrographischen Ausbildung und Mächtigkeit dieser Zone und dem Auftreten der sie begleitenden Meerbach-Formation verknüpft.

Besonders die Bereiche extremer Kataklyse innerhalb der Tonalitzüge und der nach Süden anschließenden Meerbach-Formation sind der Ausgangspunkt zahlreicher ergiebiger, wenn auch räumlich beschränkter Massenbewegungen.

Als typisch kann folgende geotechnische Situation angesehen werden:

- Bildung von kleinflächigen Felsanbrüchen in den hochteilbeweglichen Gebirgsverbänden.
- Abtransport in Form von Murgängen im Streichen der Zone.
- Bildung von tiefeingeschnittenen Gräben mit hohen Uferanbruchswänden.

Letztgenannter Fall ist z.B. unterhalb des Schwendereckes am ersten großen linksufrigen Seitenzubringer des Luggauer Baches zu beobachten.

Die geotechnischen Eigenschaften der glazialen Lockermassen

Wie schon am Ausgang des Niedergailergrabens sind in den äußeren Bereichen des Obergailertales und des Frohntales mächtige, sehr heterogen aufgebaute glaziale Serien entwickelt. So lassen sich im Bereich des Obergailertales ca. 500 m südlich P. 1144 bis zum Mündungsbereich am orographisch linken Einhang durchgehend glaziale Lockermassen beobachten. In etwa gleicher Position treten solche Lockergesteinskomplexe im Siedlungsgebiet von Frohn auf.

Typisch für den Aufbau und die geotechnischen Verhältnisse solcher glazialer Lockermassen kann ein Profil im Siedlungsgebiet von Frohn angesehen werden (siehe Originalbericht im Archiv der Geologischen Bundesanstalt):

- Sockel von Kristallin (ca. 6 m oberhalb der Grabensohle).
- Ca. 10 m Stausedimente, die als schwach sandige, tonige Bänderschluße mit Wechsellagerung von Feinsanden und kiesigen Lagen vorliegen; entsprechend den geotechnischen Kennwerten (Kornverteilung, Reibungswinkel, Wassergehalt) ergeben sich vor allem oberflächliche Kriecherscheinungen.
- Oberhalb der Stausedimente Entwicklung einer mächtigen Grundmoräne (typische Ausbildung: Feinanteil <0,06 mm 50 %, Sandanteil 25 %, Kiesanteil 25 %); einzelne neue und zahlreiche alte kleinere Hangbewegungen in Form von Muschelanbrüchen mit nachfolgenden Murgängen (herrührend von der Niederschlagskatastrophe 1966).
- Ab ca. 1200 m Ansetzen des Gailtalkristallins mit einer wechselnd mächtigen Verwitterungs- und Hangschuttdecke.

Großhangbewegungen in Form von Talzuschüben

Im untersuchten Gebiet konnten zwei, wahrscheinlich aktive Großhangbewegungen identifiziert werden, die beide im Obergailtal liegen.

Talzuschubsmasse an der orographisch rechten Talflanke des Obergailertales östlich der Obergailertalbrücke P. 1426

Die Hangbewegung liegt zur Gänze in den phyllitischen Schiefer der Nostra-Formation (siehe Profil im

Originalbericht im Archiv der Geologischen Bundesanstalt).

Der Abrißbereich äußert sich durch eine 200 m lange und bis zu 15 m hohe Steilstufe. Unterhalb der Anbruchskante erstreckt sich ein ca. 80 m breiter Gürtel aus Bergsturzmaterial mit Blöcken bis zu 500 Kubikmeter. Die Höhenlage von 1850 bis 1660 m ist gekennzeichnet durch übersteile Felsanbrüche, Ausstriche von über mehrere Zehner m durchhaltenden Bewegungsbahnen in Form von Spalten und Nackentälern. Teilweise ergibt sich durch die hangtektonischen Prozesse eine Zerlegung des Gebirgsverbandes bis in eine Grobblockschutthalde. Der unterste Bereich der Hangbewegung zwischen 1600 m und 1660 m ist stark übersteilt und bildet die Talzuschubsstirn.

Talzuschubsmasse

südwestlich der Obergailertal P. 1426

Das von der Hangbewegung betroffene Areal (phyllitische Schiefer der Nostra-Formation) hat eine Fläche von ca. 0,25 km² bei einem Höhenunterschied von 350 m.

Deutlich läßt sich ab 1600 m eine Gliederung in Abrißbereich und Sackungsmasse i.e.S. vornehmen. Wie aus dem Profil (Originalbericht im Archiv der Geologischen Bundesanstalt) hervorgeht, beträgt die Durchschnittsneigung der Sackungsmasse 27–28° und läßt sich mit diesen Werten sehr gut in übrige alpine Großhangbewegungen einordnen. Nach den Geländeaufnahmen dürfte die maximale Mächtigkeit des kriechenden Gebirgskörpers bei 50 bis 70 m liegen.

Die Talzuschubsstirn reicht bis 30 m an das Bachbett heran und bildet im unteren Bereich Hangböschungswinkel bis 45° aus. Wie sensibel die übersteilte Talzuschubsstirn in stark verstellten Schiefer der Nostra-Formation auf destabilisierende Eingriffe reagiert, zeigten staffelförmige Böschungsanbrüche beim Güterwegbau 1987.

Ab 1540 m folgen mehrere, z.T. über 100 m durchhaltende Nackentäler, die auf Ausstriche von Bewegungsbahnen schließen lassen. Der obere, wesentlich flachere Teil der Sackungsmasse ist von nachgestürzten Phyllit- und Marmorblöcken bedeckt, die bis zu 10 Kubikmeter erreichen können.

Blatt 198 Weißbriach

Bericht 1988 über geologische Aufnahmen in der Massenbewegung im Gebiet des Reißkofels und der Jochalm (Gailtal/Kärnten) auf Blatt 198 Weißbriach

Von MICHAEL LANG
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Das Gebiet wurde im Zuge einer Diplomarbeit am geologischen Institut der Universität Wien unter der Leitung von Doz. Dr. VAN HUSEN im Sommer 1988 kartiert. Der Schwerpunkt der Kartierung (M = 1 : 10.000) lag auf der detaillierten Untersuchung der Massenbewegung im Gebiet des Reißkofels und der Jochalm.