

biet im Süden durch die Grenze Permomesozoikum – Gailtalkristallin etwas südlich des Tuffbaches, im Norden durch die Linie Leisacher Alm – Zochenpaß. Die östliche Begrenzung bildet der Wildsenderbach, die westliche der Eggenbach.

Während der Kartierarbeiten wurden folgende Punkte besonders beachtet:

- 1) Neuaufnahme und detaillierte Untergliederung der jurassischen Schichtenfolge.
- 2) Aufnahme bisher im Kartiergebiet nicht beschriebener kretazischer Abfolgen.
- 3) Entnahme eines lückenlosen Gesteinsprofils vom Osthang des Alpl für mikropaläontologische Untersuchungen anhand von Dünnschliffserien und deren stratigraphische Auswertung.

Der tektonische Bau des Kartiergebietes wird von mehreren WNW–ESE-streichenden Großstrukturen bestimmt. Von N her gesehen folgt auf das Hauptdolomit-Massiv des Eisenschuß, das den Südflügel der großen Lienzer Hauptantiklinale bildet, eine vom Riebenkofel über das Alpl zum Oberalpltlörl ziehende Synklinale. Die obertriassischen–kretazischen Serien dieser Mulde stehen im Süden zwischen Oberalpl und Unterlpl an einer großen Störungzone im direkten Kontakt mit Wettersteindolomiten des Ladin. Diese wiederum werden von der großen Tuffbach-Südrandstörung begrenzt, an deren südlicher Seite permische, bereichsweise auch skythische Serien aufgeschlossen sind.

So findet man am östlichen Ufer des Eggenbaches, oberhalb der Lotteralm, ein vollständiges Profil durch die intensiv roten Sandstein- und Konglomeratserien des Perm, sowie das wohl beste Profil der Werfener Schichten in den westlichen Lienzer Dolomiten. Letzteres zeigt sehr deutlich die Wechsellagerung von bunten, tonigen und sandigen Bänken von meist geringer Mächtigkeit. Im hangenden Teil sind Zellendolomittuffhorizonte zwischengeschaltet. Weiter östlich, am „Sattel“ und im Bachbett des Tuffbaches, fallen violett gefärbte Quarzporphyre des Rotliegend auf, die sich auch in Form von aufgearbeiteten Komponenten in überlagernden Konglomerathorizonten finden. An mehreren Stellen wurden Sandsteine, die im direkten Kontakt mit den vulkanischen Serien stehen, durch eindringende, heiße silikatische Lösungen in sehr harte, morphologisch herausragende, bräunliche Hornsteine umgewandelt.

Am Nordufer des mittleren Tuffbaches ist das einzige anstehende Vorkommen von Gesteinen des unteren Ladin im Kartiergebiet aufgeschlossen; es handelt sich um sehr dunkle, stark bituminöse Kalkbänke mit zwischengeschalteten, mm-mächtigen Mergellagen. Da sich diese in mittleren Beckentiefen abgelagerten Gesteine durch ihren sehr hohen Karbonatanteil deutlich von der stark tonigen Tiefwasserfazies der Partnachschichten unterscheiden, wird hier die Bezeichnung „Fellbacher Kalke“ (sensu Th. BECHSTÄDT, 1976) verwendet.

Der Schwerpunkt der Kartierarbeit lag auf der detaillierten Auskartierung der vom Alpl über das Oberalpltlörl nach WNW ziehenden Synklinallstruktur, die nach älteren Arbeiten (v. BEMMELEN & MEULENKAMP, 1965; W. SCHLAGER, 1963) ausschließlich liassische Sedimente enthalten sollte. In der vorliegenden Kartierung erfolgte aufgrund lithologischer und mikropaläontologischer Aspekte eine Gliederung des Muldenkerns in folgende Einheiten:

- Lias-Fleckenmergel (Hettang/Sinemur).
- Lias-Rotkalke (Pliensbach).
- Rote und grüne Radiolarite (Oxford).
- Aptychenkalke (Kimmeridge–Berrias).
- Grünlich-rötliche Kreidefleckenmergel (Oberes Berrias–Hauterive).

Mittlerer Jura (Dogger) konnte nicht nachgewiesen werden. Möglicherweise ist dieser tektonisch reduziert oder aber liegt hier eine Schichtlücke vor. Im Hangenden der kretazischen Fleckenmergel, östlich des Alpl, sind wenige Zentimeter des Kreidefelses der oberen Unterkreide (Apt/Alb) aufgeschlossen; dieser zeichnet sich durch eine reiche Foraminiferenfauna aus.

Ein vollständiges, tektonisch relativ wenig beanspruchtes Profil der Muldensedimente streicht vom Beilsandgraben in westlicher Richtung auf das Alpl zu. In diesem, von dichtem Nadelwald bewachsenen Hang sind beide Muldenflügel aufgeschlossen. Die sehr verwitterungsresistenten Gesteine der Lias-Fleckenmergel, der Rotkalke und der Aptychenkalke sind als steile Rippen herauspräpariert, in den morphologischen Depressionen befinden sich die bevorzugt erodierten zergrosten Radiolarite und stark tonige Kreide-Fleckenmergel.

Die in diesem Bereich aufgeschlossenen Rotkalke weisen eine reiche, allerdings schlecht erhaltene und meist deformierte Cephalopodenfauna auf, die oberen Lias (Pliensbach) anzeigt. Weiter westlich sind infolge der tektonischen Ausquetschung der Synklinale alle oben angeführten Serien stark verschuppt und so in ihrer Mächtigkeit deutlich reduziert, wobei die Beanspruchung der Schichten in westnordwestlicher Richtung stark zunimmt. Hier keilen die Serien bereichsweise aus, um dann in Form einzelner Phacoide wieder zu erscheinen. So ziehen die jurassisch-kretazischen Serien vermutlich auch über die westliche Grenze des Kartiergebietes hinaus.

Im Sommer 1989 ist eine Anschlusskartierung in diesem Bereich geplant, mit dem Ziel, den Westteil der Synklinallstruktur aufzunehmen.

Bericht 1988 über geologische Aufnahmen im Quartär auf Blatt 196 Obertilliach

Von DIRK VAN HUSEN
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Anschluß an die früheren Aufnahmarbeiten wurden 1988 der Bereich des Ober- und Niedergailtales und der Rücken des Mittagkofels kartiert.

Aus der Zeit des Eiszerfalles finden sich im Obergailtal mächtige Staukörper. So sind der lang gestreckte Hügel oberhalb „In der Lette“ und bei Rohrbach der Rest einer mächtigen Talverbauung, die bis weit nach Süden (ca. östlich Marthahütte) reichte. Sie wird von nur kantengerundetem, lokalem und feinstoffreichem Schutt ohne gekritzte oder facettierte Gerölle aufgebaut und liegt der Grundmoränenauskleidung des Tales auf. Der ehemals wohl auch nicht sehr einheitliche Staukörper wurde von den Seitengraben gegen das schmelzende Eis geschützt und ist heute, stark zerschnitten, nur in einzelnen Kanten erhalten. Dieser Tal-

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 Gossengraben 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-