©Haus der Natur, Salzburg, download unter www.biologiezentrum.at

4. Diskussionsabend der Geologisch-Mineralogischen Arbeitsgruppe am 17. April 1951

Neuere Erfahrungen über die Lokalvergletscherung des Untersberg- u. Tauglgebietes.

Vortrag von Prof. Max Schlager

Die vorgeschobene Stellung des Untersberges nahe dem Alpenrand einerseits, seine bedeutende Höhe (Plateau zwischen 1.600 und 1.900 m) andererseits, lassen eine Studie über das Verhältnis der Fernvergletscherung zur Lokalvergletscherung aussichtsreich erscheinen. Bei der Untersuchung wurde besonders darauf geachtet, ob sich jener in die Nachwürmzeit eingeschaltete neuerliche Eisvorstoss, der nun schon an vielen Stellen unserer Ostalpen nachgewiesen wurde und von manchen die Bezeichnung Schlernstadium, von anderen Schlusseiszeit bekam, auch in diesem Gebiet nachweisen lässt.

Der Plateaustock des Untersberges wurde zur Zeit des Hochstandes der Vereisung von den beiden Ästen des Berchtesgadnergletschers, dem Hallthurmast im W und dem Schellenberger Ast im O umflossen. Die dazugehörigen Fernmoränen zeichnen sich durch die starke Beteiligung des grauen "tirolischen" Dachsteinkalkes, (auch grosse Blöcke aus der Seitenmoräne!) die gute Rundung der Geschiebe und durch grosse Mächtigkeit der wallartigen Ablagerungen aus. Auch kristalline Geschiebe sind beigemischt, die über den Hirschbichlpass (1163 m) in den Berchtesgadner Raum gelangt sein können. An den Nordrand des Untersberges müssen aber auch Stromlinien des Salzach- und des Saalachgletschers herangetreten sein.

Das Material der Lokalmoränen unterscheidet sich von den Fernmoränen durch das Überwiegen der hellen, meist weissen Geschiebe des "juvavischen" Dachsteinkalkes und des Plassenkalkes. Die Geschiebe sind viel schlechter gerundet, meist nur kantengerundet. Kritzer sind spärlich, da die Härteunterschiede der Gesteine nur gering sind. Blockwerk ist nicht selten. Häufig treten schöne Wälle auf, die aber viel weniger mächtig sind als die der Fernmoränen.

Am Nordfuss des Untersberges kann man deutlich 2 Arten von Lokalmoränen unterscheiden: solche mit einem kleinen Gehalt

©Haus der Natur, Salzburg, download unter www.biologiezentrum.at

an ortsfremden Geschieben, die vor der Mitte des Untersbergnordhanges weiter nach N vorgeschoben sind und solche rein lokalen Charakters, die sich unmittelbar an den Bergfuss halten. Die ersteren deute ich als Spät-Würmmoränen, die zu einer Zeit entstanden, als noch Ferngletscherzungen in der Nähe waren, aber den Untersbergnordfuss schon so weit freigegeben hatten, dass die Lokalgletscher sich selbständig entwickeln konnten. (Man sieht die aus dieser Zeit stammenden Ufermoränenwälle des Berchtesgadnergletschers an der NW-Ecke des Untersberges nördlich des Helmbichl (P 704) ansetzen und von hier fächerförmig divergierend nach NE ziehen. Der Fächer zeigt schön das allmähliche Zurückweichen des Ferneises vom Untersbergnordfuss.) Die letzteren deute ich als Ablagerungen des Schlernvorstosses.

Die Moränen des Schlernstadiums sind am schönsten an der Mündung des Schosskessels erhalten; (so des Gasthauses Wegscheid, P 565); hier fehlten stark erodierende Bäche, sodass das ganze kleine Moränenamphitheater, mit dem Stirnrand in 660 m Höhe, erhalten blieb. Aber auch am Unterende des Gross- und Kleinwasserfalltales sowie im Grossen Brunntal finden sich Reste von Lokalmoränen, die zum Schlernstadium gestellt werden können. Hier sind aber nur die Seitenteile des Endmoränenkranzes erhalten, während die Stirnmoränen fehlen. Dagegen sind vor dem Gross- und Kleinwasserfalltal die Schmelzwasserschotter dieser Zeit in Form ausgedehnter Terassen im Klausboden und diesem gegenüber an der Strasse zum Veitlbruch vorhanden. (Oberkante 550-580m)

Nach der Lage der Endmoränen müssen die Trogtäler des Untersbergnordhanges zur Schlernzeit bis zum Rande mit Eis erfüllt gewesen sein. Das legt es aber nahe, einige, z.T. sogar wallförmige Lokalmoränen, die auf den firstartig zwischen die Trogtäler vorspringenden Verebnungsflächen liegen, als Ufermoränen zu deuten. Man findet sie bei der Alten Alm (1.573 m, w Klingeralm), Klingeralm (1522m), Schwaigmühl-Alm (1412m) und am Sommerbühel (1457 in der Spezialkarte, wahrscheinlich aber höher). Sie wären dort entstanden, wo der in die Trogtäler abströmende Plateaugletscher sich in Zungen zu spalten begann. Da Moränen nur unterhalb der Schneegrenze ausschmelzen können, muss diese zur Schlernzeit mindestens in der Höhe des höchsten dieser Moränenvorkommen, also knapp unter 1.600 m gelegen gewesen sein.

Im Rosittental gehört vielleicht der Moränenwall der Unteren Rositte (ca 800m) zum Schlernstadium. Die dazugehörige Firnmulde der Oberen Rositte liegt zwar nur 1300 - 1400m, jedoch kann hier Ernährung durch Lawinen angenommen werden. (Auch in der Gegenwart bleibt hier die Schneedecke bis in den Frühsommer!)

Die Vorstossnatur des Schlernstadiums ist sehr schön am Westrand des Moränen-Amphitheaters unter der Schoss zu

©Haus der Natur, Salzburg, download unter www.biologiezentrum.at

sehen. Der äusserste Schlern-Moränenwall schneidet hier einen sehr schönen, von mächtigen Blöcken grauen tirolischen Dachsteinkalken gekrönten Ufermoränenwall des Berchtesgadnergletschers ab, der aus der Gegend des Bruchhäusels bis hieher verfolgt werden kann und, nach einer kleinen Unterbrechung, östlich der Schossmoränen in kleinen Restvorkommen noch erkannt werden kann. Die Schlernzunge des Schossgletschers hat also durch einen neuerlichen Vorstoss den aus der Spät-Würmzeit stammenden Wall des Berchtesgadnergletschers durchstossen.

Rückzugsstadien des Schlerngletschers lassen sich mit einiger Sicherheit nur im Schosskessel vermuten, wo in etwas über 1000 m Höhe kleine Rückfallkuppen aus Moränenmaterial auftreten. Bei einer Höhenlage der Schneegrenze von etwa 1800 m wäre ein Zungenende im stark beschatteten Schosskessel noch denkbar.

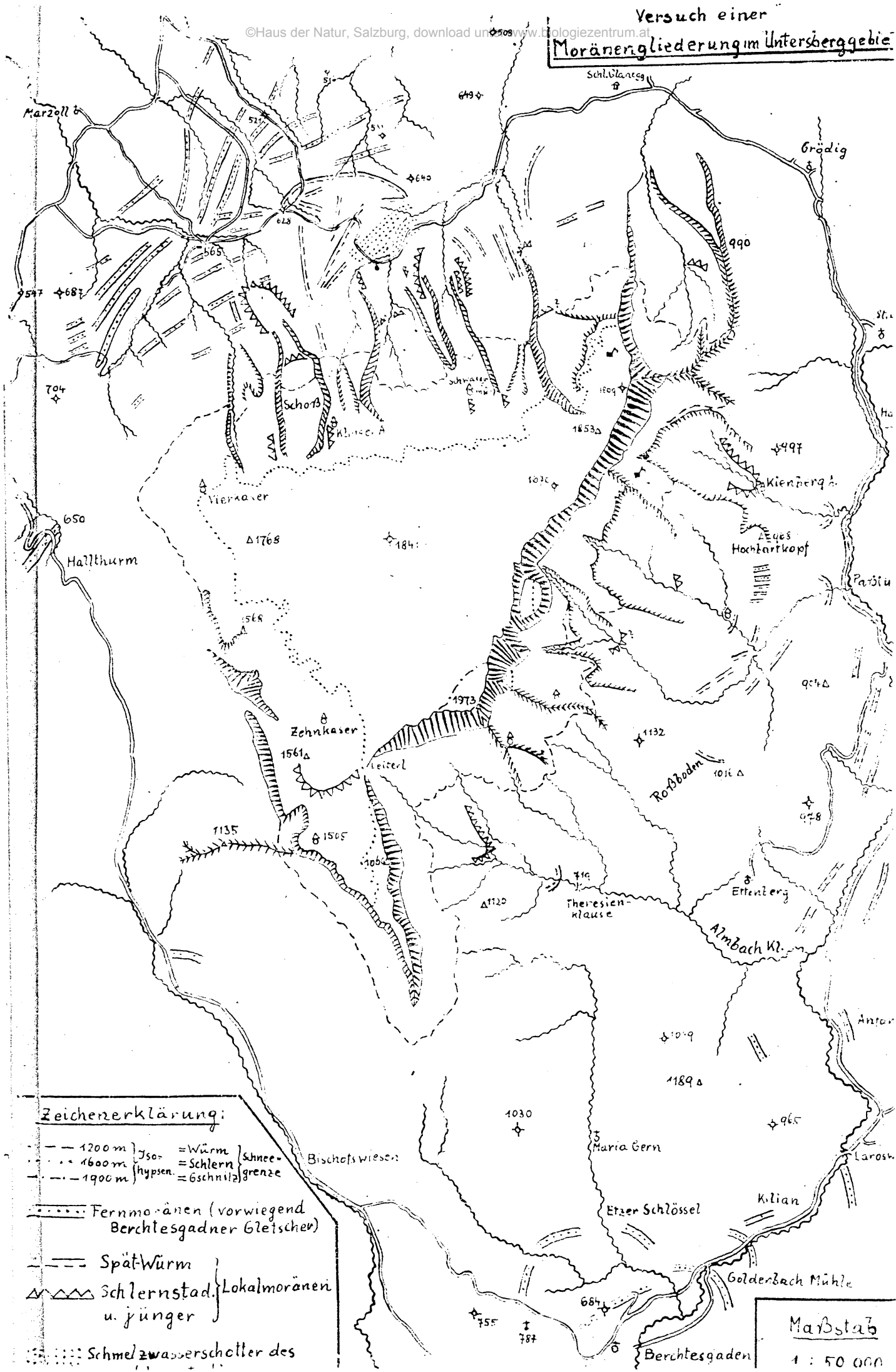
Leider konnten infolge der Grenzschwierigkeiten die übrigen Moränen des Untersberges nicht unter neuen Gesichtspunkten einer Revision unterzogen werden. Es ergab aber schon die alte Aufnahme in den Jahren 1928/29 das Vorhandensein ausgeprägter Lokalmoränen.

Zwischen Hangendenstein und Schellenberg liegen vielleicht Endmoränen von Lokalgletschern an den Mündungen des Weissbachtales und Rottmanngrabens (460 - 470m). Für Schlernmoränen ist das eine zu tiefe Lage wenn man bedenkt, dass die Firnmulden dieser Gletscher auf den Terassenflächen des Carditabandes gelegen sein müssten, die nur an wenigen Stellen ueber die Schlern-Schneegrenze (1600m) ansteigen, sich vielmehr meist in 1300 - 1400 m Höhe halten. Auch die Annahme einer Lawinenernährung über die Dachsteinkalksteilwände und die Zusammenwehung grosser Schneemassen im Lee des Untersbergplateaus scheint mir nicht auszureichen, diese tiefe Lage von Schlern-Zungenenden zu erklären. Ich deute sie als Spät-Würm-Lokalmoränen, die gebildet wurden, als der Berchtesgadnergletscher sich bereits bis Schellenberg zurückgezogen hatte.

Lokalmoränen findet man ferner bei der Kienbergalm in 700, beim Bachkaser in 810m. Eine schöne Walltreppe hat sich in einem Trockentälchen an der S-Seite des Hochbartkopfes (P 968) am Weg zur Schellenberger-Eishöhlenhütte erhalten. Die Wälle in 880 und 840 bestehen aus Fernmoränen; die tieferen in 815, 780 und 760m haben den Charakter von Lokalmoränen. Beim Karkaser findet man in 950 m eine ausgewaschene

©Haus der Natur, Salzburg, download unter www.biologiezentrum.at

Versuch einer Moränengliederung im Untersberggebiet



©Haus der Natur, Salzburg, download unter www.biologiezentrum.at

©Haus der Natur, Salzburg, download unter www.biologiezentrum.at

Blockmoräne aus hier ortsfremdem Reiteralpkalk. Das Hinterrossboden-Lehen scheint auf einem Ufermoränenwall des Kargrabengletschers zu stehen.

Im Gebiet des Almbaches liegt sichere Lokalmoräne oberhalb der Theresienklause in 760 m. Besonders schön und mächtig, allerdings stark zerschnitten, sind dann die Lokalmoränen im Quelltrichter des Almbaches, in 900 m Höhe; sie können am ehesten dem Schlernstadium zugewiesen werden. Vielleicht gehören zu diesen Almbach-Moränen auch die fluvioglazialen Schotter des Gerntales, die auch lokalen Charakter haben.

Wichtig für die Bestimmung der Schneegrenze ist wieder der Umstand, dass auf dem Zehnkaserplateau zwischen Leiterl (1602) und Gmeiner Feuerbichl (1561) Moränenwälle liegen, deren Abstammung von einem aus N kommenden Gletscher aus den Gesteinskomponenten exakt nachzuweisen ist. Wahrscheinlich sind es Ufermoränenwälle von Gletscherzungen, von denen eine über das Leiterl in den oberen Almbach abfloss, während die andere über die Leiterwand in das Nierental hinabstürzte. Die Schmelzwässer dürften durch den Felskessel des Gemsgerichtes abgeflossen sein. Diese Moränen entsprechen in ihrer Höhenlage ganz jenen am nördlichen Plateaurand bei Klingeralm und Alter Alm und beweisen ebenfalls, eine Schneegrenzlage von rund 1600 m zur Zeit ihrer Ablagerung.

An der steilen W-Seite des Untersberges gegen das Tal von Hallthurm konnten bisher keine Lokalmoränen nachgewiesen werden.

Tauglgebiet.

Zum Vergleich mag hier noch ein Bericht über das Gebiet der Taugl hinzugefügt werden, in dem eine Kartierung der Moränen in Angriff genommen, aber noch nicht vollendet wurde.

Das Taugltal mit seiner Gebirgsumrahmung stellt eine ganz anders geartete Gebirgslandschaft dar, weshalb auch die Vergletscherung anders geartet war. Die Berge der Umrahmung erreichen nur 16-1700m Höhe; grosse Plateauflächen fehlen, es überwiegen Grate und Schneiden. Nur am Trattberg findet man auch in der Gipfelregion breite Rücken, die grössere schneeauffangende Flächen darstellen. Die über 1.600 m aufragenden Berge tragen noch deutliche Karformen.

Moränen sind im ganzen Tauglgebiet verbreitet, wenn sie auch meist nicht sehr mächtig sind. Die Untersuchung des Materials

©Haus der Natur, Salzburg, download unter www.biologiezentrum.at

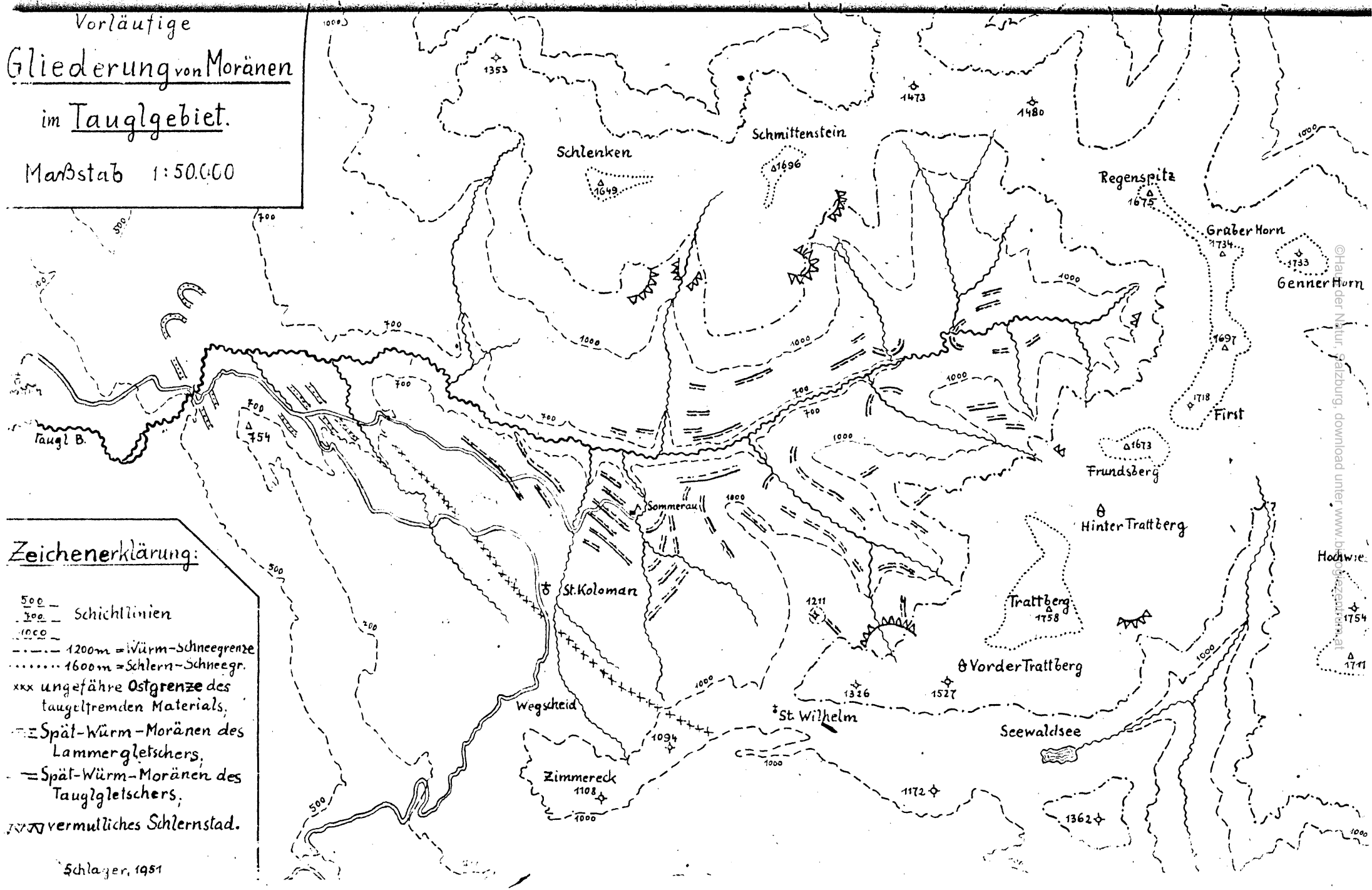
ergab, dass tauglfremdes, zum Grossteil aus dem Lammergebiet stammendes Material erst westlich einer Linie Fuchsreith (P 1094) - Hellweng erscheint. Östlich davon fehlt jedes fremde Material so vollständig, dass man annehmen muss, dass auch während des Hochstandes der Vereisung kein Ferngletscher hieher kam, vielmehr sich die Lokalgletscher breit machten. Da die Höhe der Oberfläche des Salzachgletschers bei Vigaun zur Würmzeit mit mindestens 1100 m angenommen werden muss, dürfte das Eis der Taugl ziemlich stark zurückgestaut worden sein und daher eine geringe Fliessgeschwindigkeit gehabt haben.

Lokalmoränen mit deutlicher Wallform trifft man vor allem im Gebiet von Sommerau (750 - 820 m) und von da westwärts an der Strasse nach Vigaun. In der Gegend des Schmaleck-steges ziehen Moränenwälle bis zum Oberrand der Tauglklamm (ca 660 m) herab und deuten vielleicht einen Rückzugshalt des Tauglgletschers an. Diese tiefliegenden Moränen können nicht zur Zeit des Würmhochstandes (mit Eishöhe von 1100 bei Vigaun!) abgelagert worden sein. Schlernmoränen können es nicht sein, da die Länge der zugehörigen Gletscherzunge mit der geringen Ausdehnung der Nährfläche über der Schlernschneegrenze (1600 m) in Widerspruch stünde. Es muss also ein Rückzugshalt der Spät-Würmzeit sein; zu dieser Zeit musste auch die Oberfläche des Salzachgletschers bei Vigaun schon bedeutend eingesunken gewesen sein.

Weiter einwärts im Taugltal gestatten verschieden hoch liegende Ufermoränenwälle am Horn, Sommereckriedl, Duschen sowie nördlich der Tauglschlucht bei Kasbach, Fürstenstein, Buchner, Gsenger, Grundbichl usw. die Rekonstruktion der Oberflächen des Tauglgletschers sowie die Erkennung ihres allmählichen Absinkens. Auch die Verbreitung der Tauglbodenstrasse hat prächtige Aufschlüsse in tiefliegenden Ufermoränen geliefert.

Östlich des Jägerwirtes (728 m) scheint ein Moränenwall sich quer über das Tal zu legen (scharfes Knie der Taugl!); er bildet den W-Abschluss des Quellkessels der Taugl. Es muss sich um ein ziemlich spätes Rückzugsstadium des Würmgletschers handeln.

An eine Zuteilung zum Schlernstadium wäre zu denken bei den z. T. deutlich wallförmigen Moränen am Ausgang der Kare an den Südflanken des Schlenken und Schmittenstein.



©Haus der Natur, Salzburg, download unter www.biologiezentrum.at

©Haus der Natur, Salzburg, download unter www.biologiezentrum.at

©Haus der Natur, Salzburg, download unter www.biologiezentrum.at

Man findet sie am Niglkar (ca 116o), bei der Tenneralm (127o) und im Kasbachgraben oberhalb Geisalpl (11oo); in den Schmittensteinkaren zwischen Urban- und Gugelalm in etwa 122o m. Moränenreste auf den Felsrippen des Lethenkessel gehören vielleicht auch hieher. Ebenso die Moränen in dem von der Hintertrattbergalm nach S ziehenden Tal (125o - 128o) und vielleicht auch blockreiche Moränen nahe der Quelle des Grossen Kneil (117o) am Weg vom Horn zur Vordertrattbergalm.

Die Erforschung der Lokalvergletscherung in der Umgebung von Salzburg steht noch in den Anfängen; die hier vorgelegten Ergebnisse sind als ein erster Versuch zu werten. Weitere Moränenstudien sowohl im Untersberg- als auch im Tauglgebiet sind im Gange und werden vielleicht noch klarere Erkenntnisse bringen.

D i s k u s s i o n
zum Vortrag Prof. M. Schlager.

Dr. Del-Negro betonte die Wichtigkeit des Nachweises einer Reihe von Gletscherständen, die weder dem Würmhochstand noch dem Schlernstadium zugewiesen werden können.

Dr. Seefeldner wendet sich in diesem Zusammenhang dagegen, das Bühlstadium völlig zu streichen; so seien auch die Moränen des Abtenauer Beckens sowie Moränen im Raum Mariapfarr-Wölting (Lungau) als Bühlmoränen zu deuten, also einem Rückzugshalt und nicht dem neuen Schlernvorstoss zuzuschreiben.

Dr. Lechner: Bei reinem Rückzugshalt entstehen wohl keine Moränen; wenigstens kleine Oszillationen während des Haltens sind nötig.

Dr. Del-Negro verweist auf die Forschungen von Gripp in Spitzbergen, der dort den Charakter der Endmoränen als Stauchmoränen erkannte und auf die Übernahme dieser Vorstellung für die Alpen durch Kinzl.

Dr. Beschel: Schon die Jahresvorstösse können zusammen Wallformen ergeben,

Prof. Schlager: Jedenfalls ist zwischen dem grossen Schlernvorstoss und den minimalen Vorstössen, die sich durch Schwankungen geringen Ausmasses während eines Rückzugshaltes ergeben, zu unterscheiden. Die niedrigen Wälle im Tauglgebiet sprechen für letztere Deutung.

©Haus der Natur, Salzburg, download unter www.biologiezentrum.at

Dr.Lechner: Kann die Lage der Schneegrenze nicht durch das Verhältnis zu den umliegenden Höhen bestimmt werden?

Prof.Schlager: Diese Methode ist unbrauchbar, weil bei Plateaulandschaften (Untersberg) und Kammlandschaften (Taugl) ganz verschiedenen Bedingungen vorliegen:dort grosse, hier kleine Speicherfläche.Das geringe Gefälle der Zunge des Tauglgletschers bringt es mit sich, dass schon geringe Temperaturänderungen sehr wirksam werden,Unter solchen Umständen können die Mittelwerte zwischen Endmoränen und Kammhöhen nicht Berechnungsgrundlage sein;Unregelmässigkeiten im Gefälle sowohl des Nähr-als auch des Zehrgebietes erschweren die Relation.Analog betont Heissel, dass Verschiebung der Schneegrenze auf einem Steilhang einen geringeren Gletschervorstoss bedingt als auf einem flachen Hang, wo ein viel grösseres Areal dadurch über die Firnlinie gelangt. Auch innerhalb des Tauglgebietes selbst führen die morphologischen Verschiedenheiten zu örtlich ganz verschiedenen Ergebnissen.

Dr.Beschel: Das kleine Einzugsgebiet des Tauglgletschers und die Steilheit der Hänge im rückwärtigen Teil, lassen an den turkestanischen Gletschertyp (Ernährung besonders durch Lawinen) denken. Die Zunge war relativ zum Firnfeld relativ lang. Könnte sie nicht doch zum Würmhochstand gerechnet werden?

Prof.Schlager: Das ist nicht möglich, da der Eisstand zur Zeit des Würmhochstandes bei mindestens 1100 - 1200 m anzunehmen ist, die Moränen aber noch unter 600 m hinuntergehen.

Dr.Pippan: Ist auf dem Untersberg die Fliessrichtung durch Schrammen zu erkennen?

Prof.Schlager: Das ist nicht der Fall,weil keine frisch entblössten Flächen vorliegen, auf denen sich die Schrammen hätten halten können.

Dr.Pippan:Die Gletscher an der Ostseite d. Untersberges könnten mit denen an der Nordseite vielleicht doch parallelisiert werden, wenn man annimmt, dass dort die lokale Schneegrenze beträchtlich tiefer lag.Auch i.d.Zeit d. Würmhochstandes müssen vom Plateau Lokalgletscher abgeflossen sein. Gibt es von diesen keine Ufermoränen?

Prof.Schlager:Die Lokalgletscher dürften damals durch den Hauptgletscher so stark aufgestaut worden sein, dass sie wahrscheinlich zusammenwuchsen.

Dr.Pippan: Sind d.Talformen d.Untersbergnordseite glazial?

Prof.Schlager:Das ist zweifellos der Fall.D.Gletscher brachen die Köpfe der nordfallenden Schichten aus,auch die Konglomeratlagen a.d.Basis d. Plassenkalks begünstigten d. Glazialerosion.

©Haus der Natur, Salzburg, download unter www.biologiezentrum.at

Dr. Lechner: Ist Moränenmaterial durch die Korrosion aufgezehrt worden und lassen sich aus verschieden starker Korrosion Schlüsse ziehen?

Dr. Beschel: Diese Methode kommt wohl nur für die rezenten und frührezenten Moränen in Betracht.

H. Mahler erwähnt das Fehlen einer Landkiemenschnecke im Untersberggebiet und fragt, ob dies glazial bedingt sein könnte.

Prof. Schlager: Dies ist wohl kaum anzunehmen.

5. Diskussionsabend der Geologisch-Mineralogischen Arbeitsgruppe am 19. Mai 1951

Neuere Anschauungen über den Salzach-Vorland-Gletscher.

Vortrag von Fachl. Ludwig Weinberger

A) Geschichtliches.

Die Erforschung des Salzach-Gletschers (=S.Gl.) begann schon vor über 100 Jahren (LEBLANC 1842/43). Wohl führten verschiedene Forscher (LEBLANC, v.KÜRSINGER, SPITALER) das Vorkommen erratischer Blöcke, von Schliffflächen usw. bereits auf gewaltige Vorzeitgletscher zurück, aber sie konnten gegen die herrschende Diluvialflutenhypothese, die noch 1857 von SCHÖNNAMSGRUBER vertreten wurde, nicht aufkommen. Erst allmählich musste die Fluthypothese, die der Sintflutsage entsprang, der Glazialtheorie weichen, die heute als Tatsache anzusehen ist. In der Folgezeit schwankten die Vorstellungen über das Ausmass der Vereisung zwischen zu hohen Werten (RÜTIMEYER 1868, Eis bis Braunau) und zu niedrigen (K.ZITTEL 1878, nur bis zu den Jungmoränen reichende Vereisung). Erst allmählich spielten sie sich auf das richtige Ausmass ein. Aus der Vielzahl der folgenden Forscher seien nur einige bedeutendere genannt. E.RICHTER wies 1881 erstmals im alpenfernen Vorland Moränen nach. 1886 erschien die bis jetzt einzige Monographie über den S.Gl., "Die Vergletscherung des Salzachgebietes" von E.BRÜCKNER, in der erstmals Jung- und Altmoränen voneinander getrennt und mit entsprechenden Schottern verknüpft werden, womit der Grundstein zu den heutigen Anschauungen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Naturwissenschaftlichen Arbeitsgemeinschaft am Haus der Natur Salzburg

Jahr/Year: 1952

Band/Volume: GEO_A2

Autor(en)/Author(s): Schlager Max

Artikel/Article: Neuere Erfahrungen über die Lokalvergletscherung des Unterberg- und Tauglgebietes (4. Diskussionsabend der Geologisch-Mineralogischen Arbeitsgruppe am 17. April 1951). 18-25