

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 6. Februar 1941

(Sonderabdruck aus dem Akademischen Anzeiger Nr. 2)

„Weitere glazialgeologische Beobachtungen im Bereiche des eiszeitlichen Traungletschers“ von Gustav Götzing.

In Fortsetzung der glazialgeologischen Forschungen im Bereiche des eiszeitlichen Traungletschers¹ wurden 1940 ergänzende Beobachtungen im Trauntalgebiete und in einigen Seitentälern gemacht.

A. Trauntal.

Das System der postglazialen Rückzugsmoränen des Gschnitzstadiums ist im Trauntalgebiete nirgends vollständiger entwickelt als zwischen dem Nordende des Hallstätter Sees und der Talenge von Anzenau—Lauffen. Es ist durch die den ganzen Talraum der weiteren Umgebung von Goisern einnehmenden End- und Ufermoränenzüge dieses Stadiums auf eine Länge von etwa 6 km gekennzeichnet. Die schon früher (1937) betonte Mehrphasigkeit des Rückzuges des Gletschers kann durch gestaffelte Ufermoränen, wie auch durch hintereinander gestellte Endmoränenkulissen trotz mehrfacher Schuttkegeleinbaue an den beiden Talflanken (Ramsau, Lasern, St. Agatha) erhärtet werden. Die innersten Endmoränenrücken lehnen sich am Nordufer des Hallstätter Sees an den aus Dolomit bestehenden Einzelberg des Arikogels zwischen Untersee, Ortschaft Sarstein und dem Leislingbach von St. Agatha an. Die Hügel Manegg 578 m und

¹ Frühere Mitteilungen von G. Götzing in den Schriften der Akademie der Wissenschaften Wien:

Zur glazialgeologischen Analyse der Quartärablagerungen im Trauntalgebiet oberhalb von Gmunden. Akad. Anzeiger 1937, Nr. 7.

Drumlins und Oser im Traungletschergebiet. Akad. Anzeiger, 1939, Nr. 7.

Die spätglaziale Abschmelzungsfolge der westlichen Zweige des Traungletschers. Akad. Anzeiger, 1940, Nr. 3.

Kote 576 m westlich von Sarstein stellen kuppige Moränenrücken dar; das Gelände um Untersee ist — entgegen der topographischen Darstellung auf der Karte 1:25 000 — als eine kleinkuppige Moränenlandschaft zu betrachten.

Die würm-hocheiszeitlichen End- und Ufermoränen am Nordsaume des Traunsees, deren Analyse aus der weiteren Umgebung von Gmunden 1936 (Führer für die Quartärexkursionen in Österreich, S. 99 f.) und 1937 (Akademischer Anzeiger Nr. 7) versucht wurde, konnten an der linken Flanke des Traungletschers über Altmünster—Ebenzweier bis gegen Vichtau—Traunkirchen verfolgt werden. Südlich von Ebenzweier streicht vor allem über Kote 480—Im Hof, 468—zum Bichlhof ein langgedehnter Jungmoränenwall, dem ein innerster, der von Hollereck, entspricht, während außerhalb, westlich, durch die vermoorte Talung von Eben (461) getrennt, an den Flyschhang des Grasberges noch mehrere höhere und gestaffelte Jungmoränenwälle angelehnt sind. Oberhalb von Ober-Seeholz können demnach mindestens 5 Rückzugsstapel des Würm beobachtet werden.

In kleinerem Maßstab, als es beim Atterseer Traungletscher zwischen Nußdorf—Ort Attersee—St. Georgen der Fall war, trat nördlich von Traunkirchen ein Gletscherlappen in das lokale Zungenbecken von Vichtau (westliches Seeufer), das vom Mühlbach, Moosbach und Pichlbach durchmessen ist. Während der östliche Teil dieses Zungenbeckens, „Nachdemsee“ bezeichnet, von geschwemmten Grundmoränen gebildet ist, welche vom Buchberg (497) überragt werden, erscheinen im westlichen Teil mehrere bogenförmig verlaufende Endmoränen (z. B. Hochgraben, Gattern 561, Graben 553, Hessenberg 558, Beim Häusern 566), welche das Zungenbecken im W umschließen. Allerdings ist die Verbindung zu den Moränen nordwärts durch heraustretendes, abgeflachtes Flyschgrundgebirge (Ost Kößlleiten, Guglleiten, Hamburg und Pamesberg) unterbrochen.

Die Hauptumrahmung des Zungenbeckens von Vichtau bildet ein großer Moränenbogen, der sich im S am Mühlbachberg (Premhub 627) an den Flysch des Fahrnaugupfes (1244), über „Im Eck“ (593) weiterstreichend, bei Unterberg (583), Weber in Orth (589) und Örach und beim Nazenwirt (586) an den Flysch des Kollmannsberges anlehnt, um nordöstlich und östlich über Liesbichl (605) und Jödlleiten zum Pfannstieleck (604) weiter zu ziehen.

Ob dieser höchste Wall, der die Gestaltung der Jungmoränen und lockere Beschaffenheit der Moränenschotter aufweist, schon der Rißeiszeit entspricht, wie O. Abel auf der geologischen Karte

Blatt Gmunden—Schafberg angibt, bedarf wohl noch sehr der Überprüfung. Ein den Reißmoränen fehlender Formenschatz, ein Toteisloch beim Fellnerhof, ein gut erhaltenes NW laufendes Trockental an der Stelle eines früheren Gletscherausflusses beim Nazenwirt, der Mangel an Verkittung in den Aufschlüssen von hier bis Vichtau (nahe Kote 577) sprechen wohl gegen die Auffassung von Altmoränen.

In das Zungenbecken von Vichtau trat nach dem Abschmelzen des Gletschers ein um ungefähr 15 *m* höher spiegelnder Traunsee, wie aus postglazialen Deltabildungen nördlich der Eisenbahnstation Traunkirchen geschlossen werden muß.

Nördlich von Gmunden lagern sich die würm-hochglazialen Moränen nicht unmittelbar an die verfestigteren, mehr verwitterten Reißmoränen von Ohlsdorf, Ehrendorf, Buchen und Fraunsdorf (der linken Traunseite) und von Moosham und Baumgarten (der rechten Traunseite) an. Vielmehr schalten sich in einem Höhensaum von 480 bis 490 *m* Flachhänge ein, die in der großen Ziegelei Waldbach Tone mit Schieferkohlen und Lokalschuttlagen (aus dem Flysch) aufschließen. Diese Tone mit Flachhängen setzen sich gegen NW über Weinberg, Wiesberg und Plankensteg fort. Sie liegen immer am Innenabfall der Reißmoränen. Nach der Gesamtstellung zwischen den Würm- und Reißmoränen und angesichts der Genese handelt es sich um Bildungen eines interglazialen Sees mit alten Vertorfungen (Schieferkohlen). Dieser See wurde offenbar an den höheren Reißmoränen aufgestaut.

Die Interglazialbildungen wurden dann westlich vom Englhof am Tastlberg (514) oberhalb von Traundorf—Gmunden von den würm-hochglazialen Moränen überschüttet. Daß in den Ablagerungen von Waldbach Interglazial vorliegt, hat C. Troll in Ergänzung der Exkursionsführung der Internationalen Quartärvereinigung 1936² dargelegt und nach dem Zustand der Verkohlung der Schieferkohlen auf Gleichheit mit dem Charakter der reißwürm-interglazialen Schieferkohlen hingewiesen.

Analogien zu den interglazialen Tonen von Waldbach sind nördlich von Gmunden bei Pinsdorf gegeben. Die seit längerer Zeit verlassenen Ziegelgruben erschließen heute nur mehr Reste von Ton. Nach der ganzen morphologisch-geologischen Stellung zwischen den Würmmoränen im Süden und den früher genannten

² Die dritte internationale Quartärkonferenz (Inqua) und ihre Belehrungsreisen in Österreich. Zeitschr. für Gletscherkunde, 1937, S. 266, und G. Göttinger, Verhandlungen der III. Int. Quartärkonferenz Wien, 1938, S. 348.

Rißmoränen im N und angesichts der ganz flachen Hangsäume um die Koten 494, 493 nördlich von Pinsdorf ist es sehr wahrscheinlich, daß auch hier das gleiche Interglazial vorhanden ist. Ein Wiedereinsetzen der Abbautätigkeit in diesen Tongruben würde wohl weitere Klärungen bringen.

B. Einige Seitentäler. Beobachtungen über Lokalvergletscherungen.

Rettenbachtal.

Im Rettenbachtal, das während der Hocheiszeit einen starken Gletscher dem Hauptgletscher zuführte, östlich Ischl ansteigend, nimmt man unterhalb des „Sausenden Steins“ drei Gletscherschliffe mit talauswärts gerichteten Striemen wahr. Ungefähr 900 m weiter talaufwärts liegen in ungefähr 620 m Höhe die ersten Moränen einer wohl spätglazialen Rückzugsphase. Sie bauen in der Talweitung unterhalb der (unteren) Rettenbachalm (636) mehrere kuppige Wälle auf. Es liegt hier ein lokales Zungenbecken eines Gletschers vor, der vornehmlich aus dem Kargraben, also von NO kam und von den Firnmassen westlich vom Schönberg (2091) gespeist war.

Nach Passierung der Klamm (681) erscheinen mächtige Moränen über dem Talboden nordwestlich vom Brunnkogel (1102) bei der Talvereinigung nahe 685, die bis über 720 m Höhe ansteigen.

Weiter aufwärts im Rettenbachtal folgt auf die Talenge nördlich des Brunnkogels das weite Zungenbecken unterhalb der (oberen) Rettenbachalm (845), das durch den großartigen Talzirkus zwischen Loser (1838) und Bräuningzinken (1890) abgeschlossen ist. Über dessen Felsstufe zwischen 1300 bis 1400 m öffnet sich eine weite Karmulde unter dem Hochanger (1837) und Greimuth (1873). Hier wurzelte der Losergletscher, der in einem späteren Stadium im Zungenbecken der oberen Rettenbachalm endigte. Gewaltige Moränenhaufen und kleinkuppige Moränen finden sich an der linken Flanke dieses Gletschers beiderseits des Weges vom Rettenbach (807) zum Sattel bei der Blaaalm (900). (Die Moränen haben eine größere Ausdehnung, als auf der geologischen Karte angegeben.)

Mit dem Losergletscher vereinigte sich unterhalb der Schafbergalm ein Gletscherast, der über den Schoßboden vom Hochplateau des Toten Gebirges südlich des Schönberges kam. Letzterer, der Große und Kleine Wildkogel (beide 1992) und der Grieskogel (2009) stellen dort Nunataks in der gewaltigen Firnvergletscherung des Plateaus dar. Unter Berücksichtigung dieser

zwischen 1800 bis 2000 *m* hoch gelegenen Firnmasse und des Gletscherendes ober 800 *m* kommt demnach der Stand des erwähnten Stadialgletschers bei einer Schneegrenze von ungefähr 1300 bis 1400 *m* dem lokalen Bühlstadium nahe.

Zimitz—Leonsberg (1743).

Nach der glazialen Formung in dem geräumigen Trichterkar der „Weiten Zimitz“ mußten Moränen der Lokalvergletscherung erwartet werden. (Die geologische Karte verzeichnet keine.) Die tiefstreichenden Moränen fanden sich tatsächlich als rechtsseitige Ufermoränen eines Gletschers entwickelt, der bis 591 *m* herabstieg. Bei einer Kammhöhe von über 1600 *m* ergäbe dies eine Schneegrenze von rund 1100 *m*, also ein unmittelbar spätglaziales Stadium, wogegen dieser Lokalgletscher während der Großvergletscherung jedenfalls mit dem Ischl—Abersee-Zweig des Traungletschers verschmolz. Etwas jünger, aber noch spätglazial ist in diesem Kar ein Gletscherstand unterhalb des Gartenzinkens (1556) und des Mitterzinkens (1635), der durch beiderseitige Ufermoränen im Trichterkar gleich westlich von Kote 680 angedeutet ist.

Auch die „Enge Zimitz“ (Ziemnitz), deren Umrahmung sogar bis unter 1200 *m* herabsinkt, barg einen schmalen Lokalgletscher; er hinterließ im engen Tal Moränenreste bei Kote 638 (sie sind auf der geologischen Karte nicht angegeben).

Retten- und Bergwerkkogl-Gruppe.

Das Schöfautal der NO-Abdachung dieser Gruppe zeigt oberhalb der unteren Talenge bei 604 mächtige Moränenverbauungen an den beiden Talflanken. Als spätglazial ist der lokale Gletscherstand zu betrachten, der in der Talweitung bei der Stillermalm an den beiden Seiten Moränenwälle verursachte, die bis ungefähr 700 *m* herabreichen. Das Einzugsgebiet dieses Gletschers lag vor allem zwischen Bergwerkkogl und Sonntagskarkogl.

Jedoch auch im westlich abzweigenden, zum Rettenkogel führenden Sonntagskar finden sich höhere Rückzugsmoränen. Sie gruppieren sich von der Oberen Schöfaualm (805) westwärts in mehreren Staffeln und entfalten sich mit Wall- und Kegelformen nahe der Sonntagskaralm (1074). Die Schneegrenze dieses vom Rettenkogel selbst kommenden Lokalgletschers belief sich auf 1400 bis 1500 *m*, womit ein Bühlstadium dieses Lokalgletschers gekennzeichnet erscheint.

Noch etwas jünger ist ein Gletscherstand mit einer deutlichen Ufermoräne südlich vom Rotwandl (1260) in einer Höhe von 1170 bis 1160.

Von anderen niedrigen Bergen, welche noch eine Lokalvergletscherung trugen, sei nur der

Brenntenkogel (1625)

genannt. (Er gehört dem schmalen, östlich verlaufenden Kamm zwischen Gosautal und dem Trauntal an.) Aus der Karnische des Nordabfalles stieg ein Gletscher zum Bärneckgraben herab. Zutiefst reicht die rechtsseitige Ufermoräne, die am Klapf (888) in 800 *m* ansetzt und gegen den unteren Klapfgraben zieht. Bei einem Gletscherende von ungefähr 700 *m* (allerdings sind die Endmoränen verschwemmt), ergibt sich eine Schneegrenze dieses Gletschers mit 1100 bis 1200 *m*, was einen spätglazialen Stand bezeichnet.

Langbathtal.

Das Langbathtal war ein Abfluß der von der Nordflanke des mittleren und östlichen Höllengebirges gespeisten Vergletscherung.

Daß das untere Langbathtal im letzten Interglazial bereits bis unter 500 *m* erodiert war, legt die Einschüttung einer Nagelfluh bei der Brücke 493 (an der Umbiegung des Tales in die östliche Richtung gegen Ebensee) nahe. Die Oberkante der Nagelfluh liegt in ungefähr 520 *m* Höhe.

Jünger ist hingegen eine Deltaterrasse in 450 *m* Höhe nahe dem Ausgang des Langbathtales zum Trauntal, östlich der Seilbahnstation. Darnach spiegelte hier der Traunsee 30 *m* höher als gegenwärtig.

Die Strecke des Langbathtales nördlich und nordöstlich des Feuerkogels (1594) begleiten beiderseits des Talbodens terrassenähnlich angeordnete, deutlich geschwemmte Moränenschotter mit Grundmoränentonen und Tonen in deren Liegendem. Diese Moränen sind Ablagerungen der Höllengebirgsvergletscherung. Aus dem Bereiche des Feuerkogels waren der Alpengraben und der trichterkarartig gestaltete Bärengraben Hauptzuflußgebiete schmaler Gletscher. Die Moränenschotter des Langbathtales mögen der unmittelbaren Spätglazialzeit entstammen. (Die Moränen des Tales sind auf der geologischen Karte von Georg Geyer gewissenhaft verzeichnet.)

Im oberen Langbathtal sind die zwei Langbathseen im alten Gletschertal des hauptsächlich aus dem Hirschgraben

gekommenen Gletschers der nördlichen Höllengebirgsflanke (Grünalmkogel 1822) eingebettet.



Bild 1. Der erratische Riesenblock (6 m hoch) in der Jungmoräne östlich des Vorderen Langbathsees. (Aufnahme G. Götzing.)

Der Vordere Langbathsee (644) ist von Endmoränenhaufen mit massenhaft sehr großen erratischen Blöcken umgürtet.

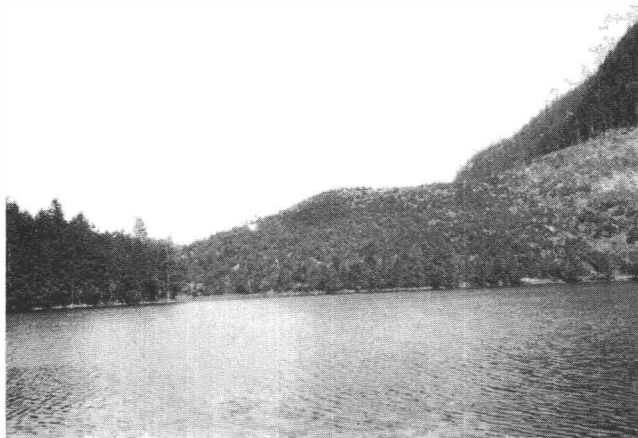


Bild 2. Die hohe Ufermoräne des Hirschgrabengletschers am Ostende des Hinteren Langbathsees. (Aufnahme G. Götzing.)

(Der größte, ungefähr 6 m hohe Block [vgl. Bild 1] liegt an der Straße gleich östlich des See-Endes.) Der Endmoränensaum ist aber schmal und östlich zum Teil überschüttet, zum Teil auch durch den großen Schuttkegel zerstört worden, der aus dem südlichen, gestuften Kar des Kaltenbachtals her abgelagert wurde. Die bedeutende Größe des Schuttkegels macht sogar die fluvio-glaziale Entstehung am Ende eines Stadialgletschers dieses Kars sehr wahrscheinlich.

Der durch eine Stufe vom Vorderen getrennte Hintere Langbathsee (753) ist noch mehr als jener im Osten von Moränenwällen umschlossen. Ungefähr 30 bis 40 m höher über dem See zieht eine Moräne in 790 bis 780 m als die rechtsseitige Ufermoräne des Hirschgrabengletschers (Bild 2). Ein südlicher, innerer Wall verläuft von 840 m Höhe steiler bis unter Kote 777 herab.

Bei einer Schneegrenzlage von ungefähr 1300 m Höhe mag der Lokalgletscher des Hinteren Langbathsees dem Bühlstadium angehören, was auch A. Penck (Alpen im Eiszeitalter, S. 235/6) annimmt.

Die obigen Untersuchungen umfassen bloß ein Teilgebiet der glazialgeologischen Forschungen im Traungletschergebiete, welche durch die Akademie der Wissenschaften unterstützt wurden, wofür hier der geziemende Dank zum Ausdruck gebracht wird.