

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 23. Februar 1939

(Sonderabdruck aus dem Akademischen Anzeiger Nr. 7)

Unive

„Drumlins und Oser im Traungletschergebiet“ von
Gustav Götzing.

Im Gebiete des eiszeitlichen Traungletschers zwischen Ischl und dem Ostende des Abersees verlaufen, die breite Talniederung der Ischler Ache völlig einnehmend, jungquartäre Anhäufungen, deren Ablagerung eine einheitliche zu sein scheint. Sie sind durch eine gleichmäßige Erstreckung der Rücken mit einem O—W-Streichen gekennzeichnet.

Darum kann es sich nicht um hintereinandergestaffelte Endmoränenzüge oder -wälle handeln. Es liegen aber auch nicht etwa Ufermoränenwälle entlang des Saumes des Traungletschers einer späteren Phase oder eines Haltes vor, wie aus der Morphologie und Höhenanordnung der Rücken erhellt. Sitzen doch die letzteren sogar der Mitte der Talsohle gleich nördlich der Ischler Ache zwischen Wacht und Mönichreith auf und es fehlt ein an den beiden Talflanken feststellbares Absinken in der Richtung gegen W, der Richtung der einstigen Gletscherbewegung.

Die gleichmäßige Streichungsrichtung deutet vielmehr darauf hin, daß diese Anhäufungen unter der Einwirkung der von O nach W erfolgten Strömung des Traungletschers entstanden.

Die Formen der Rücken sind also vornehmlich subglazial entstanden. Man muß demnach zunächst an Drumlins denken.

Zahlreiche flache Rücken zwischen Ischl und dem Aberseeostende zeigen tatsächlich Drumlin- oder drumlinähnliche Formen.

Solche beobachten wir in ganz typischer Entwicklung in der Umgebung der Gehöftgruppe Lindau westlich von Ischl, so beim Rücken NO und NW von Kote 544. Namentlich bieten die Rücken zwischen der Ischler Ache und dem Kienbach gute Beispiele für Formen von Drumlins und deren Verwachsungen, wie sie bei den Drumlinformen anderer Gletschergebiete, z. B. in dem gleichfalls vom Verfasser näher untersuchten Salzachgletschergebiete, anzutreffen sind.

Der aus drei Drumlinrücken zusammengesetzte Rücken von Windhag streicht in gerader WNW-Richtung; an der östlichen steilen Stoßseite der Gletscherbewegung erreicht er in etwas über 580 m Höhe (Kote Kapelle 579 in der Nähe) die größte Höhe, um allmählich gegen W abzusinken (gegen den Bachpunkt, der infolge eines Schreibfehlers der neuen Karte 1:25.000 die Kote 937 statt 537 m trägt).

Der Drumlin von Windhag setzt sich über den schmalen Rücken mit Kote 571 nördlich des Pöllmann fort, an den gegen N ein breiterer Drumlin mit Kote 588 angelagert ist. Auch dieser besitzt gegen O an der Stoßseite des Gletschers eine wesentlich steilere Böschung als an der allmählich abflachenden NW- und W-Seite. Gegen N reihen sich in der Richtung gegen Radau und Rußbach mehrere in der gleichen Richtung streichende kürzere Rücken an, welche infolge ihrer häufigen Verwachsung nicht mehr den Drumlincharakter so rein zeigen.

Besser hingegen sind die Drumlinformen entwickelt beiderseits der Ischler Ache zwischen der Weißenbachmündung in die Ache und Strobl. Das gilt namentlich für den Rücken beim Plakner links der Ache und beim Schlagerbauern (564) und beim Nieder- und Ober-Egg (580) rechts der Ache. Die Streckungen in O—W-Richtung hören aber zwischen Mönichreith und Schwarzenbach auf, offenbar infolge Hemmung der Eisströmung durch den großen Felsrundhöcker des Pügelsteines (743).

Westlich des Pügelsteines aber, also in der Umrahmung des Abersees, täuschen in der Richtung O—W, bzw. OSO—WNW streichende Rücken bei mangelnden Aufschlüssen Drumlins vor (z. B. Buchberg, Appesbach, Umgebung von St. Wolfgang). Das sind aber Felshöcker, die in der Richtung der Eisströmung als Rücken zwischen gleichgerichteten Furchen übrigblieben. Indem ihre Richtung wesentlich von der Eisströmung abhängt, unbekümmert um das Streichen der Schichten, setzen wir sie als Felsdrumlins oder als „Stromrücken“ in morphologischen Gegensatz zu den Gesteinsrippen, Rippen schlechtweg, welche, sich anknüpfend an die härteren Gesteinsschichten, in deren Streichen herauspräpariert wurden, deren Verlauf also nicht mit der Eisströmung übereinstimmt.

Besehen wir nunmehr die Strukturen der Drumlins und der drumlinartigen Anhäufungen.

Aufschlüsse in den Drumlins zwischen Ischl und dem Ostende des Abersees sind zwar spärlich, immerhin gewähren Sandgruben (und Schottergruben) einen guten und einheitlichen Einblick in die Entstehung dieser quartären Bildungen.

Bei Wirling sehen wir schräg geschichtete Sande und gut gerollte Kiese mit einer Art nach W fallender Deltaschichtung aufgeschlossen (Blöcke und Geschiebe fehlen). Wollte man aus der Deltaschichtung hier einen See rekonstruieren, so müßte dessen Spiegel mindestens in 530 m Höhe gelegen haben.

Gerade südlich davon, am gegenüberliegenden rechten Talgehänge, treffen wir bei der Tobiesmühle gleichfalls deutlich geschichteten Feinkies, Grand und Sand mit flacher W fallender Deltaschichtung an.

Weiter östlich, nahe dem Gawanzer (nördlich des Nussen-sees), ist die Struktur einer Drumlinform gut aufgeschlossen: es

fehlen Grundmoränen, man beachtet sehr gut gerolltes Geröll, geschichtet, ruhend auf flach N fallenden Sanden.

Nordöstlich von Lindau, südlich der Haltestelle Pfandl, zeigt eine Sandgrube wieder deltageschichtete Sande im Wechsel mit Grand und Feinkies; in letzterem finden sich etwas gekritzte Geschiebe. Die Ablagerung ist also als eine ganz eisnahe oder subglaziale Bildung anzusprechen.

Gleich südöstlich dazu benachbart, nordwestlich von 542 (westnordwestlich von Ahorn), nahe der Höhe der Ischl im W umrahmenden „Moränenlandschaft“ erschließt eine Grube wieder Sand und Kies mit ausgezeichneter NW fallender Deltaschichtung. Das Delta weist aber einen warwigen Wechsel grober und feiner Sedimente auf; es stand deren Ablagerung also unter dem Einfluß jahreszeitlich verschiedener Gletscherwasserführung. Nach der Deltaschichtung müßte ein See mindestens in 530 *m* Höhe gespiegelt haben.

In der südlich benachbarten Sandgrube, schon nahe dem Wagnermoos, beobachten wir aber Deltaschichtung nach zwei Seiten fallend (unter scharfer Grenzfläche), sowohl nach NNW unter 18°, wie nach SO unter 25—30°. Das ist also keine echte Seebildung mehr, sondern die Ablagerung in einem Gletschertunnel oder am Eisrande oder eine Spaltenerfüllung des Eises oder eine Ablagerung im Gebiete von Toteis. Für ein Os spricht das sehr gut gerollte Material. Indem sich in diesen Schottern einige große Moränenblöcke finden, erscheint die subglaziale Bildung erwiesen. Ein Os ist in Anbetracht der Notwendigkeit des Vorhandenseins eines subglazialen Gewässers, eines Ischlflusses unter dem Eise, der aber damals gegen W geflossen sein muß, sehr wahrscheinlich.

Nördlich des Kalvarienberges gleich unterhalb des Ischldurchbruches zwischen Jainzen und Kalvarienberg sind schöne lehrreiche Aufschlüsse. Während näher dem Fluß zunächst noch — beim Brahms-Wohnhause — Rollstein- und Kiesmoräne lagert, im Wechsel mit Sand und Kies, stellenweise bis 70° geneigt, was demnach für eine Stauchungsmoräne spricht, liegen in der westlich benachbarten großen Grube Sande und Rollsteinschotter in warwigem Wechsel, mit schräger Schichtung, nach W oder NW, aber auch nach SO fallend. Hier handelt es sich sicher um die Bildung eines Os, sowohl nach der beiderseitigen Schichtung, wie nach den Rollsteinen zu schließen.

Die Geländeformen in der westlichen Umrahmung von Ischl bestehen also zum Teil aus Osern und zum Teil aus Moränen, wenn wir von den Kalkdurchragungen absehen (Kalvarienberg 606 *m*, Höhe 559 *m* „bei der Schwarzen Katze“, Höhe 595 *m* Katereck).

Gleich oberhalb von Ischl aber, in der Talweitung von Sulzbach, südlich des Ischl beherrschenden Einzelhügels des Sirius-

kogels (599 m), deuten zwei Toteislöcher¹ westlich und nördlich von 489 und die Moränenkuppen zwischen Siriuskogel und Reiterndorf (Moränenaufschluß auch südwestlich von Reiterndorf) auf einen nachwürmeiszeitlichen Halt des Traungletschers hin. Er wurde in Übereinstimmung mit A. Penck (Die Alpen im Eiszeitalter) dem Bühlhalt des Gletschers zugeschrieben (vgl. auch „Führer für die Quartärexkursionen in Österreich“, 1936; Abschnitt: Das Trauntal zwischen Gmunden und Aussee).

Während die Mächtigkeiten der jungquartären Bildungen in der an Felshöckern reichen Umgebung von Ischl geringer sind, mögen sie im Bereiche der Drumlins östlich des Abersees beiderseits der Ischler Ache an 30 m betragen. Erst südlich von Nieder-Egg kommt der Fels in einem Gletscherschliff unter Moränenbedeckung zutage. (Die Bloßlegung des Gletscherschliffes zwecks Schaffung eines Naturdenkmales wäre wünschenswert.)

Durch die Feststellung, daß die genannten Drumlins zwischen Ischl und Abersee randlich gegen die Talflanken hin, wo das Drumlinstreichen nicht mehr zur Geltung kommt, von geschichteten Grundmoränen abgelöst werden, sei das Bild über die Entstehung der jungquartären Bildungen dieses Raumes abgeschlossen. Hierher gehören die Grundmoränen westlich von Rußbach, beim Grabenbauern, beim Parer und Föllerer. Südlich von Strobl, am Nordfuß des Brustwandkopfes nahe der Schießstätte, beobachten wir eine Stauchungsmoräne mit 70° SW fallenden Sand- und Schotterebenen.

Bei mancherlei Verschiedenheit der Formen und Strukturen der jungquartären Anhäufungen haben wir es im Raume zwischen Ischl und Abersee entschieden mit subglazialen Bildungen zu tun.

Die Auflagerung der Drumlins auf dem Gletscherschliff bei Nieder-Egg, die Formen der Drumlins und die Struktur der Oser weisen auf subglaziale Bildungen hin.

Die Darlegung der Ereignisse während der Entstehung aller dieser Ablagerungen und deren zeitliche Einstellung in die Zeit nach dem Hochstand der letzten (Würm)Eiszeit² im Spätglazial und in der folgenden Rückzugszeit erfordert folgende Überlegungen.

Außer den Osern mit ihrer nach verschiedenen Richtungen fallenden Deltaschichtung — Ablagerungen in Spalten oder Eistunnels oder zwischen Toteis durch Gletscherschmelzwässer — zeigen auch die Drumlins Deltaschichtung, welche aber vorherrschend in westlicher Richtung einfällt.

¹ Siehe auch G. Göttinger, Zur glazialgeologischen Analyse der Quartärablagerungen im Trauntalgebiete oberhalb von Gmunden. Akad. Anzeiger Nr. 7, 11. März 1937.

² Die hochwürmeiszeitlichen Moränen des Traungletschers des Teils Ischl—Abersee—Fuschlsee liegen in größerer Ausdehnung besonders im N des Fuschlsees (eigene Aufnahmen 1936).

Es mag also vor der Drumlinentstehung ein Abersee weiter östlich gereicht haben. Dessen Spiegelhöhe kann nach dem höchsten Vorkommen der Deltasande bei der Tobiesmühle über 550 *m*, also mehr als 10 höher als heute, erreicht haben. Die Deltasande sind aber drumlinisiert, d. h. sie haben Drumlinformen erhalten, was nur durch einen weiteren Vorstoß des Traungletschers in westlicher Richtung erklärbar wird. Wie weit der Gletscher aber damals vorstieß, ist im Raume des langgestreckten Abersees noch nicht sicher zu sagen. Außerhalb des Sees liegen bei St. Gilgen, bei Laim und südlich und westlich der markanten abgerundeten Plassenkalkklotzberge der „Steinklüfte“ und auf der Höhe Reith spätglaziale Moränen, welche den Oppenauerbach in der Talweitung der Mühlbachau früher zu einem See aufgestaut haben mögen. Wahrscheinlich gehören der gleichen spätglazialen Phase die Moränen an, welche ich westlich des Krotensees in der Umgebung des Gehöftes Buchberg (693 *m*) beobachtet habe.

Nach diesem neuerlichen Rückzuge des Traungletschers wurden die Drumlins bloßgelegt. Die Oser mögen unter Toteisbildung sowohl vor dem Vorstoß wie beim Rückzug bis in die Gegend von Ischl entstanden sein. Dann erfolgte der postglaziale Bühalt von Ischl.

Die vorliegende Untersuchung umfaßt bloß ein Teilgebiet der glazialgeologischen Forschungen im Traungletschergebiete. Die letzteren wurden durch eine Beihilfe der Akademie der Wissenschaften aus der Wedl-Stiftung ermöglicht, wofür der Verfasser den geziemenden Dank zum Ausdrucke bringt.