

Literaturnotizen.

F. Frech. Über das Antlitz der Tiroler Zentralalpen. Mit einer geologischen Kartenskizze und 16 Abbildungen. Zeitschrift des D. u. Ö. A.-V. Bd. XXXIV. Innsbruck 1903.

Den Inhalt dieser Schrift bilden vor allem verschiedene Beobachtungen an dem Gebirgskranze des Silltales, denen Angaben aus anderen Teilen der Zentralalpen angefügt sind. An der Hand einer Kartenskizze des ersteren Gebietes nach Aufnahmen des Verfassers wird die Entstehung der Brenner Senke auf die weite Verbreitung leicht verwitternder Tonglimmerschiefer (Brennerphyllite) zurückgeführt. Bei der Aufwölbung der Zentralalpen soll ihre triadische Decke bereits zerstückelt gewesen sein, weil die Anordnung der Täler genau jener dem reinen Urgebirge eigenen entspricht. Der zweite weitaus größere Teil der Arbeit beschäftigt sich mit dem Einfluß der Eiszeit auf das Gebirge.

In dieser Hinsicht werden an vielen Beispielen Seebildungen, Abschleifung der Bergsockel und Talhänge, Anhäufung von glazialen Schutt sowie die Übertiefung der Haupttäler betrachtet. Die Übertiefungen läßt Frech nicht direkt vom Eise, sondern von dessen Schmelzwassern besorgen.

Aus dem Vorkommen von kräftigen Wäldern auf den Moränen der Gletscheroberfläche an der Icebai (Mte. Elias) in Alaska soll hervorgehen, daß zur Erklärung der Flora der Höttinger Breccie nicht der Temperaturwechsel einer Inter-glazialzeit nötig sei, weil dafür schon eine Oszillation des Gletscherstandes genüge.

Für die Unhaltbarkeit dieser Anschauung zur Deutung der Höttinger Breccie sind von Penck und Blaas schon genügend zahlreiche Beweise vorgelegt worden.

Eine Zusammenstellung von hochgelegenen Moränenresten ergibt für den Verfasser die Notwendigkeit zur Aufstellung eines neuen Rückzugstadiums, des Tribulaustadiums, dessen Schneesgrenze 200 m unter der jetzigen angesetzt wird. Die meisten der übrigen Ansichten über die Einwirkung der Vergletscherungen und über Bergformen sind bereits durch Arbeiten von Blaas, Brückner, F. v. Kerner, Richter, Penck und anderen begründet worden. Die beigegebenen Abbildungen sind teilweise ganz charakteristisch, so besonders die Zeichnungen aus dem Tribulaunstock. (Dr. O. Ampferer.)

Dr. H. Hess. Der Taltrög. Mit 5 Kärtchen und 23 Profilen. Petermanns Mitteilungen. 49. Bd. IV. Heft. Gotha 1903.

Diese Arbeit bedeutet eine neue Auffassung des von Penck erhobenen Problems der glazialen Übertiefung der Talfurchen. Den Anlaß zu den vorliegenden Untersuchungen gaben zunächst Beobachtungen über Gefällsknickungen der Talhänge im Gebiete der Ötztalergruppe. Hier finden sich vielfach außer jenem Gefällsbruche, welcher dem oberen Trogrande Pencks und Richters entspricht, noch mehrere ähnliche, die sich ebenso an beiden Talseiten zusammenstimmend einreihen lassen. Eine Ausdehnung dieser Forschungen über andere Teile der Ost- und Westalpen gab stets dieselben Erscheinungen, so daß Zufälligkeiten der Verwitterung und des geologischen Baues ausgeschlossen erscheinen.

Ergänzt man die gegenseitigen Gehängeeinbuchtungen, so erhält man vier besonders deutlich ausgeprägte Taltröge, die gleichsam ineinander hineingesenkt sind, wobei der unterste der heutigen Talsohle angehört.

Nimmt man mit Penck an, daß die großen Vergletscherungen die Täler bis über den obersten Trogrand erfüllten, so bleibt es sehr auffallend, daß durch sie diese Reihen scharfer Vorsprünge nicht beseitigt und keine einheitlichen Tröge geschaffen, sondern nur an der Sohle verhältnismäßig schmale Kanäle eingeschleuert wurden.

Um die Entstehung dieser längsgerillten Tröge zu erklären, bildet der Verfasser nun folgende Hypothese.

Die Alpen hatten beim Eintritt der Vergletscherung im zentralen Teile eine gleichmäßige, flach gewölbte Oberfläche, die nicht unter 2600 m Höhe herabsank und ein schwach ausgeprägtes Wasserrelief besaß.

Diese riesige Fläche erzeugte schon bei einer geringen Wärmeschwankung ungeheure Firnmassen, welche entlang der Wasserrinnen abglitten und diese zu flachen Mulden ausschliften. Nach dem Rückzuge des Eises ergriff das Wasser diese Mulden und schnitt Talzüge in dieselben. Neuerliches Anschwellen der Gletscher schob wieder Eis durch diese Täler, welches sich innerhalb der weiten Mulden tiefere und schmalere aushöhlte, da es bei der gesteigerten Neigung der Bahn, ihrer stetigen Vertiefung und den verringerten Firnflächen nicht die volle Breite benötigte.

Durch mehrmaligen Wechsel entstanden so aus ineinander gesenkten, immer schmäleren Trögen die heutigen Talformen. Jede Vergletscherung schuf ein Trogsystem und der Trogquerschnitt gibt ungefähr auch den Querschnitt des betreffenden Eisstromes. Diese Annahme erklärt nicht nur die verschiedenen vorhandenen Trogränder, sondern sie vermindert zugleich die Massen der alten Eisströme in bedeutsamer Weise. So ergibt sich zum Beispiel aus den beiliegenden Profilen für den Eisstrom der Würmvergletscherung bei Innsbruck eine obere Grenze zwischen 1300—1400 *m*, während Penck dieselbe nach den höchsten erratischen Steinen und Rundformen in 2000 *m* Höhe ansetzt. Trotz dieser bedeutend verkleinerten Mächtigkeit wird den Gletschern in dieser Anschauung eine weit gesteigerte Arbeitskraft zugeschrieben, indem sie zu den hauptsächlichlichen Formern ganzer Talsysteme werden.

Auf Grund dieser Hypothese lassen sich natürlich viel genauere Einblicke in die Geschichte der Talgestaltung eröffnen. Interessant sind die beigegebenen fünf Kärtchen, auf denen ein Stück der Ötztaler Eiswelt aus der Umgebung von Vent im Zustande der vier Eiszeiten und der Gegenwart versinnbildlicht wird. Fünf Längsprofile zeigen die zugehörigen Eisströme in ihrem Verhältnis zum Ventertal.

Die übrigen Profile geben ideale Ergänzungen der alten Tröge aus noch erhaltenen Geländerresten des Inntales, Ötztales und Skandnaviens, wobei der Phantasie des einzelnen ein ziemlich weiter Spielraum verbleibt, so daß man gelegentlich aus den Gehängebiegungen auch noch mehr Trogformen heraus-spüren kann.

(Dr. O. Ampferer.)