

Neues zur Geologie der Lechtaler Alpen

Von Dr. Robert R. v. Srbik, Innsbruck

Seit der stets denkwürdig bleibenden Karte des Geognostisch-montanistischen Vereines von Tirol und Vorarlberg (1849) samt den Erläuterungen von Trinker und Widmann (1852) ist keine geologische Karte der Lechtaler Alpen erschienen, die derart zahlreiche neue Angaben über diese Gebirgsgruppe enthält, wie das jüngst vollendete Kartenwerk von Otto Ampferer¹⁾. Es faßt die während einer mehr als zwanzigjährigen Arbeitszeit vom Verfasser gesammelten alten und neuen Ergebnisse zusammen. Letztere, namentlich soweit sie Vorarlberger Gebiet betreffen, mögen hier kurz zur Darstellung gelangen.

Als Grundlage für die geologische Aufnahme dienten Ampferer die bekannten vier Alpenvereinskarten 1:25.000, Blatt Klofertaler Alpen, Arlberggebiet, Parfeierspizgruppe und Mutterkopf-Seiterwand, ein über 1100 qkm umfassender Raum, der vom Kloster- und vom Großen Walsertal bis Imst reicht. Bereits 1924 hatte Ampferer die beiden geologischen Spezialkartenblätter 1:75.000 Lechtal und Landed herausgegeben. Sie wurden in den letzten Jahren neu bearbeitet. Eine vollkommene Neuaufnahme aber stellt das westlich anschließende Gebiet dar, das demnächst auf Blatt Stuben erscheinen wird.

Der Vergleich der Blätter Lechtal und Landed mit der nunmehr im dreifachen Maße gehaltenen neuen Karte läßt den durchgreifenden Unterschied der nun möglich gewordenen Darstellung erkennen: an Stelle der früher oft notgedrungen flächenhaften Einheitlichkeit der Farbe tritt wie in der Natur der Wechsel selbst schmaler Gesteinsstreifen hervor, die im steileren Gelände besonders gut sichtbar werden. Siedurch gewährt die Karte einen Tiefblick in den Gebirgsaufbau, wie es vordem nicht möglich war. Es spricht für die überaus feine Beobachtung Ampferers, daß er jetzt 95 verschiedene Gesteine und Schichtglieder unterscheiden konnte, von denen 24 auf die Neuzeit, 53 auf das Mittelalter, 18 auf das Altertum der Erdgeschichte und auf das Kristallin entfallen.

Im untrennbaren Zusammenhange mit der Karte steht das Erläuterungsbuch. Es enthält zunächst eine kurz gefaßte, allgemein verständliche Schichtbeschreibung. Ich hebe hieraus nur die bemerkenswertesten neuen Erkenntnisse hervor, von den jüngsten Formationen beginnend.

Bei den eiszeitlichen Ablagerungen unterscheidet Ampferer scharf zwischen den Moränen der Schlußvereisung, die nach dem Abschmelzen der Würmvergletscherung bei einem neuerlichen Vorstoße der Gletscher abgelagert wurden, und jenen der Hocheiszeit. Eine solche Aufnahme der Moränenwälle über ein ganzes großes Gebirge hin ist hier zum erstenmal ausgeführt worden. Zwischen Schmied- und Schanatobel konnte eine Seitenmoräne des hocheiszeitlichen

¹⁾ Geologische Karte der Lechtaler Alpen, Wien, Geol. Bundesanstalt, 1932. Vier Blätter 1:25.000 samt Erläuterungsbuch. — Preis der vier Kartenblätter S 60.—, Einzelblätter (nach Vorrat) S 20.—. Erläuterungen S 6.—, Verpackung und Versendung S 2.—. Schulen und alpine Vereine 25 v. S. Nachlaß. Bestellung beim Verfasser, Wien, III., Geologische Bundesanstalt.

Kloftertalgletschers, bei der Tannlegeralpe im obersten Lechtal ein Nest zentralalpiner Geschiebe festgestellt werden. Es ist als einziges dieser Art in den Lechtaler Alpen deshalb so merkwürdig, weil es auf einen Eisstrom von Süden nach Norden hinweist, wie dies nur zur mächtigen vorletzten (Riß-) Eiszeit der Fall war. Gleich E. Kraus zählt Ampferer den in der Gegend des Annaalpensteckens (nördlich des oberen Großen Walsertals) noch herantretenden Fels zur Kreide, nicht zum Tertiär, das im ganzen Kartenbereiche nicht vorkommt. Zur Kreide gehören ferner die dort neu aufgefundenen rosaroten Mergel und die sehr verbreiteten, jetzt als Oberkreide (Cenoman) erkannten Kreideschiefer. Sie sind älter als die von Ampferer schon vor Jahren erstmalig beschriebene Mutterkopfgosau, das Wahrzeichen der östlichen Lechtaler Alpen. Die Mohnenfluh enthält eine eigenartige Kreidebreccie mit Phyllit, wie ein solcher erst in der weit entfernten Ferwallgruppe sich findet. Der Jura ist normal entwickelt. Die dem triadischen Wettersteinkalk entsprechenden Arlbergsschichten umschließen nach der überraschenden Entdeckung Ampferers im Jahre 1929 bei Lech eine ausgedehnte Eruptivmasse graugrüner Melaphyre, Laven, Tuffe sowie schwärzliche Lapilli, das einzige bisher bekannte Vorkommen dieser Art in den nördlichen Kalkalpen.

Den zweiten Teil des Erläuterungsbuches bildet eine Übersicht des Aufbaues der Lechtaler Alpen. Er vollzog sich vor allem durch Faltung als Folge der verhältnismäßig flachen Bewegung von Schub- und Gleitkörpern (Decken), nur zum geringen Teile durch vertikale Hebung und Senkung, wie solche z. B. in der von Ampferer festgestellten Formarinstörung vorliegen. Durch den Vormarsch der Decken wurde ein ursprünglich nur etwa 3 bis 4 km dickes Schichtsystem, das von der Grenze der Grauwackenzone bis in die Unterkreide hineinreicht und vordem nur wenig gefaltet war, auf etwa die Hälfte seiner früheren Horizontalausdehnung (80 bis 100 km) zusammengeschoben. Den Schlüssel für diese Bewegungen bildet die Kenntnis der großen Schubbahnen, deren Verlauf Ampferer seit Jahren verfolgte, aber erst bei den letzten Neuaufnahmen Schritt für Schritt in allen Einzelheiten feststellen konnte. Darin liegt einer der wesentlichsten Fortschritte der neuen Karte und der Aufhellung des Gebirgsbaues. Von unten nach oben zusammengefaßt, liegen drei Decken übereinander, die Lechtal-, die Inntal- und die Krabachjochdecke, letztere von Ampferer nach ihrem Hauptvorkommen nächst der Stuttgarter Hütte östlich vom Flexenpaß so genannt. Alle sind an der sonst unerklärlichen Überlagerung jüngerer durch ältere Schichten kennbar.

Die tiefste Schubbahn, die der Lechtaldecke, verläuft von Arzl an der Mündung des Piztales über die Nordseite des Arlbergpasses, folgt dann dem Kloftertale bis Dalaas, setzt sich über den Kristbergssattel und Bartholomäberg ins Montafon, von da ins Rellstal fort und streicht an das Westende des Silvretta-Kristallins. Zur Zeit des Deckenschubes flacher, versteilte sich die Schubbahn seither, wie aus Ampferers Beobachtungen hervorgeht. Sie trennt nicht nur die Kalk- von den Zentralalpen, sondern löschte im Vereine mit der Berrucanotransgression auch nahezu vollständig die früher dazwischen befindliche

Grauwackenzone aus, das Gegenstück zu jener von Rißbühl. Die Schubbahn folgte diesen meist weichen, gleitfähigen, jetzt nur in geringen Resten erhaltenen Gesteinen, die bis ins Altertum der Erdgeschichte (Silur) zurückreichen. Diese höchst bemerkenswerte Erkenntnis brachte erst Ampferers Neuaufnahme in der Davennagruppe und im Rhätikon.

Die höhere Inntaldecke wurde durch eine große, jüngere Queraufwölbung, die das ganze Gebirge in der Linie Pettneu—Steeg durchsetzt, in Schollen zerbrochen und verschuppt. Ihre letzten Schollen liegen auf der Hasenfluh und, wie Ampferer erst 1932 klar erkannte, als freischwebende Schubmasse auf der benachbarten Wildgrubenspiß-Gruppe. Die Erhaltung der weichen Kreideschiefer der Lechtaldecke weiter westlich bis auf die Sceesaplana, die auch noch einen Schubdeckenrest der Inntaldecke am Gipfel des Wildbergs trägt, läßt auf die einstige Reichweite der sie vor Abtrag schützenden Inntaldecke bis in diesen Raum schließen. Auf ihr lagert die nur in spärlichen Resten erhaltene Krabachjochdecke.

Die erste Bewegung der Decken erfolgte, wie die Tauchfalten an zahlreichen Stellen erweisen, in SN-Richtung, hingegen ¹⁸²²⁻²⁴ die nach W und NW schauenden Schubstirnen, z. B. an der kühnen Roggalspiße, für einen jüngeren OW-Schub. Die zeitliche Festlegung dieser Bewegungen läßt sich durch die Gosauablagerungen der Oberkreide annähernd bestimmen.

Dieser nur in den Hauptzügen wiedergegebenen Übersicht des Aufbaues schließen sich als dritter Teil des Erläuterungsbuches 28 Profilansichten samt Beschreibung an. Sie sind von Ampferer nach der Natur gezeichnet und enthalten in Farben nicht allein die geologischen Formationen, sondern auch deren Lagerung, die durch tektonische Bewegungen mannigfach beeinflusst wurde. Überschiebungsrichtungen, Anschoppung zu wulstigen Stirnfalten, Abscheren der Basis und der Decke nächst der Schubbahn, Tauchfalten und Steilstellung der Bewegungsfläche am Kalkalpenrande, all diese und andere Erscheinungen im Gefolge der Gebirgsbildung treten klar hervor und erbringen den Beweis für die ebenso in Einzelheiten naturgetreue wie in ihrer Zusammenfassung großzügige Darstellung des Gebirgsbaues. Von den 11 auf Boralberger Gebiet entfallenden Profilskizzen seien angeführt: Ausblick von der Balluga, Inntal- und Krabachjochdecke bei der Stuttgarter Hütte, Faltenstirnen der Höllen- und Mittagsspiße südlich Lechleiten, Schubmasse der Hasenfluh bei Zürs, Tauchfalten des Spulleralpseefopfes, Eruptivgebiet von Lech, geologische Verhältnisse von Mohnenfluh, Kriegerhorn, Braunarlenspiße, Diesnerhöhe, Feuerstein u. a. m. Noch eine Beobachtung Ampferers möge nicht übersehen werden: der Gipfel der Blasenka nördlich Buchboden, der hintersten Ortschaft im Großen Walsertal, bildet eine gut erkennbare Stirnfalte. Ihr Hauptdolomitkern ist infolge der Abbiegung von tiefen Klüften zerschnitten, die einen großen Bergsturz gegen Buchboden hinab unaufhaltbar vorbereiten. Man sollte — fährt Ampferer fort — das Fortschreiten und die Erweiterung der Zerklüftung hier im Interesse der Sicherung der Talbewohner alljährlich messend genauer verfolgen und aufzeichnen. Ampferers einzigartige Darstellung und Führung

in auch landschaftlich hervorragende Gebiete ist eine Besonderheit des Erläuterungsbuches.

Die Österreichisch-Deutsche Wissenschaftshilfe und der Deutsche und Österreichische Alpenverein ermöglichten durch Beistellung der Mittel die Herausgabe dieses wertvollen Werkes. Getreu seinen Satzungen, hat sich namentlich der Alpenverein aufs neue den Dank aller erworben, die in unseren heimatlichen Bergen außer Schönheit und sportlicher Betätigung auch Aufschluß suchen über deren Sein und Werden.