

**Mitteilungen des Alpenländischen geologischen Vereines**  
**(Mitteilungen der geologischen Gesellschaft in Wien)**

32. Band, 1939

---

S. 119—123, Wien 1940.

## **Die Neuaufnahme des Karwendelgebirges.**

Von **Otto Ampferer.**

Die erste Begründung für diese Neuaufnahme ist der Umstand, daß das Kartenblatt 1:75.000 „Innsbruck—Achensee“, welches dieses Gebirge darstellt, bereits seit einigen Jahren vergriffen ist.

Die zweite Begründung ist durch das Erscheinen der neuen Alpenvereinskarte i. M. 1:25.000 gegeben, welche zum erstenmal das ganze Gebirge in einheitlicher und wunderbar klarer Form dem Beschauer vorführt.

Wieder war es der frühere Präsident des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereines Professor Dr. R. v. Klebelsberg, welcher die geologische Bearbeitung dieses neuen Kartenwerkes anregte und mit der Ausführung dieser Arbeiten den Verfasser und Dr. Georg Mutschlechner betraute. Ich selbst sollte das Ostblatt, Dr. Mutschlechner das Mittel- und Westblatt bearbeiten.

Während Dr. Mutschlechner schon vor 3 Jahren seine Aufgabe in Angriff nahm, konnte ich erst im Jahre 1938 nach meiner Pensionierung mit der Neuaufnahme beginnen.

Ich war mir von Anfang an bewußt, daß eine Neuaufnahme eines so vielfach durchforschten Gebirges kaum mehr mit größeren Entdeckungen rechnen konnte.

Durch die Größe seiner Formenwelt und die lange glücklich bewahrte Einsamkeit seiner Täler waren schon die Pioniere der Alpenforschung, Adolf v. Pichler, v. Gümbel, v. Richthofen, v. Mojsisovics, v. Hauer... herbeigezogen worden und hatten seine Stratigraphie begründet.

Ihnen war dann A. Rothpletz gefolgt, der im Jahre 1888 mit den Geologen Clark, Fraas, Geyer, Jaekel, Reis, Schäffer die erste zutreffende Karte und die erste zusammenhängende Tektonik geschaffen hatte.

Ein besonderes Interesse hatten dann die Höttinger Breccie und die Inntalterrassen erweckt. Ich brauche hier nur an die Namen Penck — Blaas — Rothpletz — Lepsius — Wettstein... zu erinnern.

Ich selbst habe hier mit W. H a m m e r die geologische Lebensarbeit begonnen und 1898 eine Karte 1:50.000 des südlichen Karwendels herausgegeben. Im Dienste der k. k. Geol. Reichsanstalt habe ich dann auch den nördlichen Teil ergänzt und die Ergebnisse auf Blatt „Innsbruck—Achensee“ zusammengefaßt. Wesentlich später war ich dann anlässlich des Baues des Achensee-Werkes in den Jahren 1924—1927 durch Aufgaben der praktischen Geologie neuerlich mit der Erforschung des Karwendelgebirges verknüpft worden.

Es ist nun selbstverständlich, daß mit einer wesentlich feineren Kartengrundlage und stark verlängerten Aufnahmezeit auch entsprechende Verbesserungen der geologischen Karte zu erreichen sind.

Dies ist ein Spiel des geduldigen Suchens und vor allem eine Aufgabe der Jugend, welche keine Vergleiche zwischen der aufgewendeten Arbeit und dem erzielten Fortschritt anstellt.

Etwas anderes ist es aber, wenn man nach mehr als 40 Jahren Feldgeologie noch einmal das Glück hat, wieder in das Gebirge seiner Jugendarbeit zurückkehren zu können.

In diesem Falle will man mehr als Korrekturen an dem geologischen Kartenbilde erreichen und vielmehr versuchen, das geliebte Gebirge noch einmal ins Licht einer neuen Betrachtung zu bringen.

Ich glaube, daß mir dies durch die fortlaufende Beachtung aller Wirkungen der Zugspannungen an den Steilhängen der Berge hier auch gelungen ist. Schon seit einigen Jahren war mir bei den Aufnahmen im Rätikon-Gebirge das verhältnismäßig häufige Auftreten von Gleitungen in größeren und kleineren Ausmaßen aufgefallen.

Diese Gleitbewegungen erfolgen unter dem Zuge der schweren Gesteinsmassen, welche durch die tiefen Einschnitte der Täler ihre entsprechende Gegenstützung verloren haben. Solche Bewegungen kommen in weichen Schichten leicht zur Auslösung, man braucht nur an das Gleiten der Eisschichten zu denken, die uns in herrlichen Bildern ihre Abwärtsbewegung verkünden.

Es vermögen jedoch dem Zug der Schwere im Laufe langer Zeiten auch die festesten Gesteine nicht zu widerstehen. Die Art, wie nun die verschiedenen Schichten auf diese Zugspannungen antworten, ist sehr mannigfaltig und leitet vom stillen breiigen Fließen bis zum Donner der Bergstürze hinüber.

Sehr wichtig ist es aber, daß dazwischen allerlei wenigstens zeitweilige Ruhstellungen und Versteifungen eintreten können, deren Haltbarkeiten geologisch nur schwer zu beurteilen sind.

Es ist unglaublich, wie die Beachtung all der verschiedenen Anzeichen von Gehängebewegungen unsere Einsicht in vergangene und

zukünftige Ereignisse vermehren kann. Diese Einsicht in den unaufhaltsamen Vollzug der Gleitungen vieler Teile der steileren Berghänge stättet auch die Morphologie mit anderen Vergänglichkeitswerten aus.

Die Staffelung der Steilhänge ist nur zum Teil ein noch unverschobenes Zeichen von alten Talböden oder Gletscherständen.

Vielfach prägen sich an solchen Gehängen die Abgleitungen aus, die zumeist nach einer gewissen Vertikalbewegung wenigstens zeitweise zu Ruhestellungen gekommen sind. Bei der Bewertung gleicher oder ungleicher Stufenhöhe ist also auch noch mit der Möglichkeit von jungen Gleitverschiebungen zu rechnen.

Was nun den Vorgang der Gleitungen selbst betrifft, so ist wohl festzuhalten, daß die ersten Bewegungen voraussichtlich im Fußgestell der isolierten Berge als Herausschiebungen auftreten. Diese Herausschiebungen wirken sich am oberen Ende der ergriffenen Scholle als Abspaltungen und Senkungen aus. Dadurch wird einer nächst höheren Masse ebenfalls das Tieferlagern ermöglicht. So greift die Gleitbewegung immer höher bergan, bis sie oft auf der Kammhöhe oder nahe darunter an offenen Klüften endet.

Es ist nun eine weitere Frage, ob alle diese Absitzungen für sich eine Art von Treppe bilden oder ob sie zu einer einheitlichen Gleitbahn zusammengeschweißt werden.

Wahrscheinlich sind beide Ablösungsformen neben einander bestandfähig und vertreten.

Die Ablösung einer äußeren und mobileren Gleitzone von einer inneren, stabileren Kernzone ist für die Deutung aller Bergformen von entscheidender Bedeutung.

Sie erzeugt nicht nur ein fortwährendes Weiterwachsen der Störungen, sie bildet die äußeren Formen um und sie leitet auch die tieferen Wasserwege.

Für die Geologie wird die Trennung von solchen Gleitvorgängen von der eigentlichen Tektonik zu einer wichtigen Aufgabe.

Es ist klar, daß durch derartige Gleitverschiebungen besonders im Steilgehänge unschwer Schichtwiederholungen und kleinere lokale Ueberschiebungen entstehen können. Auch Ein- und Aufpressungen von weichen Schichten in neu aufgerissene Fugen und Hohlräume festerer Schichten müssen sich häufig genug ereignen.

Eine Interferenz dieser lokalen Gleitvorgänge mit den Wegspuren der älteren Gebirgsbewegungen ist an zahlreichen Stellen vorhanden.

Daß dabei vielfach lokale Ueberschiebungen, Schichtwiederholungen aus der Gefolgschaft der Hanggleitungen im Uebereifer der Decken-

theoretiker als Zeichen von Großbewegungen gedeutet wurden, ist ziemlich selbstverständlich.

Die Gleitungen dürften an übersteilen Berghängen wohl zu allen geologischen Zeiten eingetreten sein.

In den Alpen wurden aber durch die Vergletscherungen sehr viele ältere Gleitmassen zerstört und entfernt.

Nach dem Rückzug der Würmvergletscherung waren die Berggehänge ziemlich reingefegt.

Zugleich machte sich der Wegfall der schweren Eispressung an den Talflanken im Sinne einer bedeutsamen Auflockerung geltend. So begann nach dem Abschmelzen der dicken Eismassen an vielen Stellen ein Hereingleiten der schlechter unterstützten Gehänge gegen die offenen Talfurchen. Nach meiner bisherigen Erfahrung scheinen zahlreiche Hanggleitungen jünger als die Würmeiszeit zu sein.

Würde sich diese Erfahrung bestätigen, so hätten wir an den Hanggleitungen möglicherweise auch ein zeitlich verwertbares Bewegungsnetz für zahlreiche jüngere Formgebungen.

Bei der Aufnahme des Ostblattes der neuen Karwendelkarte wurde nun versucht, den Erscheinungen der Gleitungen an den steilen Berghängen systematisch nachzuforschen.

Der Erfolg dieser Nachforschung war die Auffindung von zahlreichen kleineren und größeren Gleitformen, die bisher nicht kartiert worden waren. Dadurch kommt eine viel größere Lebendigkeit in der geologischen Hanggliederung zustande.

Weiter führte diese Untersuchung zur Entdeckung einer Reihe von kleineren Schichtstreifen, die meist Reste einer früher ausgedehnten Ueberdeckung von alten Schubmassen vorstellen, welche durch tieferes Abgleiten vor der Abtragung bewahrt worden sind.

Im Gebiete des Stanserjoches konnten weiter auch noch Reste jener alten Landoberflächen gefunden werden, welche hier einst das tief abgetragene Gewölbe aus Wettersteinkalk überdeckten.

Diese Verwitterungsböden geben sich einerseits durch einen Ueberzug von rostigen Eisenkrusten, anderseits durch bunte, feinkörnige Kalkbreccien zu erkennen, die durch ein rötliches Zement verkittet sind.

Erst auf diesen Verwitterungsböden lagern dann die großen Triaschubmassen auf.

Eine größere Aufmerksamkeit wurde dann auch den alten Schubmassen gewidmet, wobei sich herausstellte, daß mehrere Arten von tektonischen Rauhdecken vorhanden sind.

Außerdem sind häufig den Alttriasgesteinen noch Streifen und Schweife von Lunzer Sandsteinen eingewebt.

Weiter wurde auch die Schichtung soweit als möglich durch feine Linienführung in das Kartenbild einbezogen. Dies hat an mehreren Stellen insbesondere zu einer tektonischen Auflösung der großen Massen von Hauptdolomit geführt.

Im Hintergrunde der steil eingeschnittenen Täler von Tristenau, Falzthurn, Pletzach konnten alte, milde Einrundungsformen verfolgt werden, welche hier die abschließenden Jöcher überspannen und zu den benachbarten Bergspitzen ansteigen. An der Nordseite der Bettlerkar Spitze liegt hier eine Gehängebreccie, die genau in die Verrundungsfläche hineinpaßt. Am Plumsjoch sind diese altertümlichen Flächen, die einer raschen Zerstörung unterliegen, am schönsten entwickelt.

Die Reste von Glazial- und Interglazial-Ablagerungen sind im Bereiche der Achensee-Schwelle besonders reichlich vorhanden. Sie konnten seinerzeit beim Bau des Achenseewerkes am besten studiert werden. Auch der Bau der neuen Autostraße dürfte wichtige Aufschlüsse schaffen.

Interessant ist, daß die Moränen der Schlußvereisung vom Sonnwendjoch bis zu den Ufern des Achensees herabreichen.

In den großen, tiefverschütteten Tälern, welche bei Pertisau zum Achensee münden, läßt sich eine ausgedehnte Einlagerung von gelblich-braunen Lehmmassen feststellen, über welche heute weit größerer Kantschutt von allen Seiten vordringt.

Zur Einfühlung in diesen Aufnahmsraum wurden bei dem Vortrag am 27. Januar 1939 20 Lichtbilder vorgeführt. An weiteren 20 farbigen Profilen und Skizzen konnten die wichtigsten Aufschlüsse für die hier erwähnten Beobachtungen im einzelnen erläutert werden.

---

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Austrian Journal of Earth Sciences](#)

Jahr/Year: 1939

Band/Volume: [32](#)

Autor(en)/Author(s): Ampferer Otto

Artikel/Article: [Die Neuaufnahme des Karwendelgebirges. 119-124](#)