

Das Rätsel der Alpen

Man hatte versprochen, uns die Grundpfeiler der heutigen Alpen-theorie auf ihrem Entstehungsboden bei einer Wanderung um den Vierwaldstätter See zu zeigen. Mit Freuden verließen wir trotz zweifelhaften Wetters den Ratheder, die Präparationszimmer, die Kolleghefte, den alten d'Orbigny, Quenstedt, Zittel und die schwäbischen „geliebten“ Jura-fossilien und wanderten mit Hammer, Meißel und schwerem Rucksack durch die Schweizer Lande.

Wir stehen auf dem Grat des Pilatus. Alle Müdigkeit vom steilen Anstieg in der Mulde von Alpnachstad ist vergessen. Das gestrige Abendgewitter hat die Luft gereinigt. Immer mehr lüften sich die Nebelvorhänge, hinter denen geisterhaft die größten der Alpenriesen des Berner Oberlandes sich verbergen. Welch ein seltener Rundblick! Ein brandendes Meer, in unermesslichen Fernen und Tiefen zu Stein erstarrt! Drohend brechen die aufgetürmten Gipfel des Tomlishornes, des Gnepfsteins gegen Norden ab. Wie wilde Kasse des Poseidon haben sie ihre Hufe über das Vordergelände erhoben.

I. Die ersten Rätsel.

Die Herren des Geologischen Institutes sammeln sich, um den Vortrag des Fachgelehrten zu hören. Da liegt das Molassevorland, sichtbar bis zum blauen Jura im Westen und dämmernden Schwarzwald im Norden. Wie grünblaue Augen lächeln die Seen daraus, als ob sie froh wären, bei der allgemeinen Katastrophe noch so glimpflich davongekommen zu sein.

Am Bodensee lagen die Meeresschichten mit ihren Haifischzähnen ganz eben da, als ob der sandige Boden gerade aus dem Meere aufgetaucht wäre. Die aufgesetzten Hütchen der Diluvialbedeckung sind im Geiste leicht abzunehmen. Aber da vom Rothsee an kommt Unruhe in das Gelände bis zum tiefsten Grund. Die Schichten des Miozäns (Tortonium, Helvetikum, Burdigalium) stehen steil und enden bei Luzern in der Luft. Und da, beim See am Meggenhorn, kann man schon auf- und absteigende Schenkel eines Sattels im Oligozän erkennen. Näher an den Pilatus heran schlüpfen die Schichten des Stampiums, des unteren Oligozäns und noch mehr die Konglomerate und Sande des eozänen Glysches unter die Decke der Kreideschichten herunter. Haben sie Furcht vor der herankommenden Brandung des Gesteinsmeeres und sich verkrochen vor der kommenden wilden Schar? Daß durch Druck von einer Seite ältere Schichten seitlich auf jüngere geschoben werden, ist noch kein so großes Rätsel. Aber der Anstieg am Pilatus über dem eozänen Glysch ließ doch ergraute Häupter bedenklich sich wiegen. In umgekehrter Reihenfolge waren die Schichten der Kreide durchschritten worden: Gault, Schrättenkalk, Drusbergsschichten, Kieselkalk, Balangien.

Also wohl ein aufsteigender, stark überkippender Schenkel eines Sattels! Wo war der absteigende? Das Profil macht es klar: im Gelände ist er schön herausgearbeitet, wenn auch ausgewalzt und verdünnt. Dann kommt nochmals am Steigli ein solcher Sattel mit zwei Schenkeln, fast senkrecht gestellt, ein dritter am Esel, ein vierter am Klimsenhorn, ein fünfter am Nordhang

darunter. Also besteht das Pilatusmassiv bei der Nordostkante aus fünf Sätteln, die aneinander gepreßt sind und das gleiche wiederkehrende Gestein haben. Ähnliche Gewölbe zeigen die südlichen Gipfel wie Matterhorn. So können diese Meereschichten nicht abgelagert worden sein. Eine geheimnisvolle Gewalt muß ihre zusammenhängende Decke in fünf Teile zerschnitten und eine noch größere Kraft diese Teile in Sattelform zusammengeschoben und das ganze wohlgespitzte Paketbündel mit Riesenkraft auf die wie mit einem Fußtritt zusammengestauchte Glysch- und Molasseschichten hinaufgetürmt haben. Die Richtung der Sättel, die Bildung der Rutschflächen und Querflüfte und anderes ergaben, daß der Riesendruck einseitig, und zwar aus Süden kam. Schon bald nach 1900 hatte Penck diese Beobachtung gemacht und Sueß in seinem klassischen Buch „Antlitz der Erde“ dargestellt. Haben die Alpen diesen Druck aus sich geschaffen oder sind sie nur passive Weiterträger eines noch ferner von Süden kommenden Druckes? Die neueren Erforschungen ergaben das letztere. Durch Schrumpfung der Erdoberfläche kam die gewaltige Scholle des afrikanischen Kontinentes in immer größere Nähe der eurasischen Scholle, und das Produkt des Kampfes dieser beiden Riesen, die seit dem Paläozoikum nachgewiesen werden können, sind unsere Alpen. Wie ging das zu?

II. Die Lösung eines Haupträtsels.

Dringen wir weiter in das gefaltete Alpengebirge vor. Man erwartet ältere Schichten, etwa Jura oder Trias. Doch da beginnt alle Regel zu schwinden, wenn wir etwa an das Stanser Horn, an das Buochser Horn, die Klewenalp oder gar an die „exotischen“ Mythen herangehen. Unten am Fuß ein Glyschmantel, dann die Unterkreide der sog. Säntis-Drusbergdecke, nun ein plötzlicher Riß, und die Fossilien zeigen Dogger, ja Lias, selbst sogar Trias an. Rings um den Berg kein Anschluß, keine Fazies will zur andern passen. Zuerst dachte man an Klippen, die durchgestoßen sind durch weichere Gesteine (Neumayer), dann an wirkliche Inseln, durch Denudation von dem Umhüllungsmantel bloßgelegt (Uhlig), dann an Pilzfalten, deren dünner Stiel uns unzugänglich ist. Aber die Rutschflächen auf Glysch zeigen an, daß die Gipfel ortsfremd förmlich auf dem weichen Glysch „schwimmen“, daß das ältere Gestein irgendwie auf-, ja in das jüngere geschoben, eingewalzt sein müsse. Sehr schön lehrt dies das Profil durch Buochser Horn, Musenalp, wo das ganze Schichtpaß: Trias, Jura, Kreidetrias der Musenalp, auf jüngeren Gesteinen lagert und auf das Buochser Horn umgestülpt erscheint. Über die Verhältnisse an den Mythen hat Sibinga 1921 eine sehr schöne anschauliche Arbeit veröffentlicht. Alles am Gipfel ist wurzelloses Gestein auf jüngerem Untergrund. Wo liegt die Fortsetzung dieser Schichten, wohin geht ihre Gesteinsart samt Fossiliengehalt?

Das anschließende südliche Gebirge ist ganz anders. Dann kommt das autochthone Gebiet des Aarmassivs mit seinen Gneisen und Schieferen. Erst weiter südlich treffen wir die Mythen und den andern Klippen verwandtes Gestein. Sollten wirklich die Mythen, das Stanser Horn, das Buochser Horn früher unmittelbaren Anschluß an Gesteine südlich des Aarmassivs gehabt haben? Sollten sie mit diesen eine alte Meeresdecke gewesen sein? Dann

müßten ja diese Teile der Klippendecke als liegende Falte über das Aarmassiv herüber geschoben, auf der andern Seite um 2000 Meter heruntergeglitten, in sich zerbrochen, nochmals gefaltet worden sein. Ein solcher Vorgang setzt Plastizität des Gesteins voraus, wie er nur unter hohem Drucke tief im Innern des Gesteinsmantels der Erde sein konnte. Wohin sind die überlagernden Schichten gekommen? Läßt sich die Spur dieser gewaltigen Abtragung im Vorgelände der Alpen nachweisen? Welche Ausdehnung müssen die ungefalteten Decken einst als Meeresboden gehabt haben? Läßt sich das Maß der Verkürzung errechnen? Müssen wir wirklich die Kopernikanische Lat auch in der Geologie suchen? Früher nahm man an, daß ein Berg aus Sedimentgestein von unten nach oben wachsen müsse, zu unterst das ältere, zu oberst die zuletzt abgelagerten Schichten. Jetzt soll der Berg von oben auf jüngere Schichten gesetzt sein, das älteste zu oberst liegen. Wir sehen es ja an der Rothenfluh, wo Lias am Gipfel und Malm und Kreide darunter, am Großmythen und Kleinmythen, wo Trias auf Dogger, am Stanser Horn, wo Jura auf Kreide, an der Musenalp, wo Trias, Lias, Dogger auf Kreide und Glysch, an der Klewenalp, wo in mehrmaligem Wechsel Trias auf Malm, Malm auf Unterkreide fast horizontal auflagert.

Diese Verhältnisse hat schon der geniale Escher von der Linth 1839 erkannt, Kaufmann 1875 wieder entdeckt, Lugeon, Argand um die Jahrhundertwende zu ihrer großartigen „Überfaltungstheorie“ betrogen, die in unerhörtem Siegeszug als „Deckentheorie“ sich die Gelehrtenwelt erorbert hat. „Nach unserer Erkenntnis müssen die ‚Klippen‘ etwa aus der Zone von Bellinzona-Locarno hergeschliffen worden sein“, schreibt A. Heim in seinem zusammenfassenden Werk „Geologie der Schweiz“, 1918—1922.

Während im Weltkrieg die Völker sich zerfleischten, haben schweizerische Gelehrte in eifriger Kleinarbeit die neuen Erkenntnisse ausgebaut, von allen Seiten beleuchtet und eine Synthese geschaffen, die allen Zweifeln gegenüber standhält. Die neue Alpenstheorie darf, was die Westschweiz angeht, schon mehr als eine Theorie oder gar ein Erklärungsversuch angesehen werden. Sie ist vielfach nur die Wiedergabe der beobachteten Tatsachen, nur in geologischer Sprache. Das sollte sich bald bei dem Besuch des Urner Sees zeigen.

III. Die Bestätigung.

Der Dampfer legt bei Vignau am Fuße des Rigi an. Die wasserreichen, gewaltig hohen Fälle hindern uns nicht, in ihrem Staube die Konglomerate der eozänen Nagelfluh zu untersuchen. Als das Oligo-Miozänmeer an die eben aufgetauchten Alpen heranslutete, welcher Art waren da die Gerölle, die die Ströme und Flüsse ins Meer schütteten? War es das Grundgebirge, die paläozoischen Gerölle des Verucano, waren Trias, Jura, Kreide? Bei Heim I 49 sind all die Gesteine aufgezählt, die Forscherfleiß hier finden kann:

„Gerölle von Glysch: — massenhaft.

Helvetische Kreide, Jura, Trias: — Kein sicheres Stück gefunden!

Kreide, Jura, Trias der Klippendecke: — Sehr häufig am Rigi!

Porphyre, zahlreiche Varietäten: — Sehr häufig am Rigi und Roßberg, besonders vom Charakter der Luganeseer.“

Also das Endergebnis nach Heim I 53:

„Es fehlen die Gesteine der autochthonen Regionen; es fehlen auch fast ganz die helvetischen Decken, besonders auch der Kreide, wie Seewer Kalk, Gault, Schrattenkalk, Kieselkalk, Vangienkalk, Liasquarzite, Verucano ist noch nicht in einem einzigen Gerölle der Nagelfluh gefunden worden!

Es fehlen alle hochgradig dislokationsmetamorphen, in den Alpen doch so enorm verbreiteten Gesteinabänderungen, wie gestreckte marmorisierte Hochgebirgskalke.

Dagegen treffen wir massenhaft die Gesteine der höheren Decken, und zwar vor allem den Wildflysch der präalpinen (oder lepontischen) Decken (Klippendecke, Brecciadেকে, Rätische Decke) und der ostalpinen Decke. Diese Decken selbst sind aus den naheliegenden Gebieten der Alpen verschwunden bis auf wenige Klippen. Der Rand der ostalpinen Decke ist ganz gegen Osten und Süden zurückgewittert.“

Aus allem ergibt sich also, daß die heutigen südlich des Vierwaldstätter Sees liegenden Berge noch unter einer dicken Decke anderer Sedimente gelegen haben müssen. Von dem jetzigen anstehenden Gestein treffen wir keine Spur; es sind lauter Gesteine der obersten, der ostalpinen Decke, die westlich des Rheins heute fast ganz verschwunden ist, aber östlich Feldkirch und Vorarlberg die große Masse der Berge bildet. Zur Zeit der Bildung der Nagelfluh war also diese Decke auch über den Westalpen. Die theoretisch von der Deckentheorie geforderte Überdeckung wäre also nachgewiesen.

Fahren wir über den See hinüber nach Beckenried oder Treib, um auf die Terrassen bei Seelisberg vorzudringen. Das landschaftlich entzückende Bild über dem Rütli zu Beginn des Urner Sees bietet auch dem Geologen neue Offenbarungen und Bestätigungen. Er braucht nur den Photographenapparat einzustellen, um die schönsten Profile durch all die Decken zu bekommen.

An dem Fronalpstock sieht er in halber Berghöhe die Kieselkalkschichten in scharfem Knick von 80 Grad umbiegen und in prächtig geschwungener Linie gegen Brunnen vorstoßen, um dann in die Tiefe am See unterzutauchen. Es sind das Schichten der Ariendecke, die wieder hinter Gsifkon in mehrfacher wunderschöner Faltung die berühmte Arienkette aufbauen. Beim Fronalpstock wird die obere Hälfte des Berges aus den Schichten der Drusbergdecke gebildet. Gehen wir weiter nach Süden, an der Telskapelle vorbei zum Gruontal, so tauchen mit dem neuen Bergmassiv neue Schichten auf mit ganz jungen Gesteinen. Es ist der Altdorfer Sandstein und Wildflysch, der autochthone Sedimentmantel des Aarmassivs.

Über diese Gesteine müssen also die älteren der Ariendecke und darüber die darauf geschobenen der Drusbergschichten herübergeschafft worden sein. Die sie bedeckende ostalpine Decke ist von der Erosion im Tertiär schon weggeräumt worden, wie die Gerölle der Rigi-Nagelfluh beweisen.

Zur Vollendung dieses wunderschönen Profils wäre noch die Grenze zu suchen, die die Altdorfer Sandsteine und Kalke von dem autochthonen Gneissmassiv trennt. Bei Erstfeld hinter Altdorf sehen wir schon den Gneiss anstehen. Es ist leicht, die Grenze der oben aufliegenden Sedimentschichten zu finden. Daß sie aber so messerscharf sich zeigen würde, wie wir sie nach einer etwas

kühnen Kletterei an den Felsen von Erstfeld fanden, hätten wir doch nicht gedacht. Die abgeschlagenen Handstücke des Gneises mit anhaftendem Kalksandstein werden eine Zierde der Sammlung des Geologischen Instituts Tübingen werden.

So hat sich auf der Linie Erstfeld-Brunnen die Deckentheorie als der in Fachsprache umgesetzte Tatbestand ergeben. Gneis, Glysch, Arendeeke, Drusbergsschichten, Nagelsfluh schön hintereinander, obwohl zeitlich so verschieden. Wird sich das auch weiter im großen bestätigen?

IV. Das klassische Rätsel der Alpengeologie.

Hinüber ins Land der berühmten Glarner Doppelfalte, die so viel Rätsel den Geologen aufgab!

An der Schächten mit ihren wildschäumenden Wassern entlang, immer noch im Glysch, den wir hier als autochthonen Mantel um das Aarmassiv, das sich uns bei Erstfeld gezeigt hat, erkennen. Ein kühler Aufenthalt an dem Wasser, das wir jetzt verlassen, und der Aufstieg am alten Weg nach Spiringen, Urigen bringt noch einmal den erwünschten Beweis des tertiären Alters dieser Glyschmassen. Anstehende Nummulitenkalkbänke geben sicheren Boden. Doch bald liegt darüber nach einer Talschulter Dogger, Quartenschiefer am Klausenpaß und nördlich davon der Malm des Märchenstöckli. Er ist ja auch ein Märchen, wie er da über und auf den Glysch herauf kam. Die Deckentheorie löst das Rätsel und weist uns hinüber auf die Südseite. Jener Abfall von Clariden, Kammlistock, Bürgistock ist die Rutschebene, auf der dieser Teil der Arendeeke über das autochthone Gneismassiv emporgehoben oder besser herabgeschliffen worden ist. Diese Deckenreihe ist hinter dem Klausenpaß wunderschön in Digitalfalten gelegt und zeugt von der Urgewalt der Kräfte, die einst hier gewirkt haben müssen, allerdings nicht an der Oberfläche, sondern tief unter einer etwa 30 km mächtigen Gesteinsdecke. Ein Rätsel bleibt, wie bei solchen Druckbewegungen doch Fossilien mit Einzelheiten erhalten bleiben konnten, wie sie in den Züricher Sammlungen zu sehen sind. Wie dem auch sei, der Dogger und Malm begleiten uns weiter, und im Tal kommt die Glyschunterlage wieder zum Vorschein. Mit dem Linthtal sind wir in das Gebiet der Glarner Decke getreten. Nach ein paar Anstiegen rechts und links überzeugen wir uns von der Richtigkeit des herrlichen Reliefs dieser Gegend, das der Altmeister der Schweizer Geologen Albert Heim gemacht und das uns ein anderer Meister der schweizerischen Paläontologie, Kollier, so liebenswürdig im Polytechnikum Zürich erklärt hat. Man sollte es kaum glauben, aber unzweifelhaft paläozoisches Gestein in der Permzeit, der sog. Verucano, liegt hier auf den jüngeren Schichten in breiter und mächtiger Ausbildung. Von Süden springt eine Falte empor, von Norden, vom Walensee, scheint eine entgegen zu springen. Nach der Deckentheorie ist aber auch die Nordfalte im gleichen Sinne gelegt wie die Südfalte. Nur ist der Zwischenteil der Decke wegerodiert und die Lage der Nordfalte ist als ein Abfallen anzusehen wie das Abgleiten der Arendeeke am Klausenpaß. So bringt die Überfaltungstheorie Einheitlichkeit in die Erklärung der Alpen, mag auch ihre kühne Folgerung ins Große manchem anfänglich bedenklich erscheinen. Für die Westalpen wird sie in ihren Grundlinien die Erklärung der Geologie bleiben. Gehen wir

weiter östlich, so ändern sich die Verhältnisse nach dem Rheinübergang. Da ist die ostalpine Decke, deren unterste Teile in der Schweiz als Klippendecke wenigstens in Felsen noch zu sehen war, noch obenauf liegend als zusammenhängende Decke erhalten. Die in der Schweiz beobachteten Fälle des Übereinanderlagerns der Decken sind also im Osten noch tief im Innern des Gebirgskernes verborgen. Die Ostalpen scheinen also heute noch im Zustande der Schweiz des Miozäns zu sein. Das Engadiner „Fenster“ läßt uns ein wenig hinunter sehen und die gleichen Entstehungsverhältnisse vermuten. Die anschließenden Gebiete Vorarlbergs bei Feldkirch sind ja neuestens eingehend von Schaad¹ dargestellt, während Arnold Heim die Beiträge der geologischen Karte der Schweiz für die Churfirsten-Mattstockgruppe in musterhafter Weise veröffentlicht hat.

Doch wollen wir nicht weiter nach Osten dringen, sondern zum Schluß vom Walensee nach Norden wandern, um auch über die Zeitfrage ins Klare zu kommen.

V. Die Zeitfrage.

Glücklich ist die Amdener Mulde erstiegen. Wir ruhen bei der neuen Kirche und schauen bald auf den blauen See, bald die weißen Berge, bald die Profile. Auf die Glarnerdecke im Süden beim Sernstale legt sich abfallend die Mürtschenstockdecke, in deren letzte Auffaltung der Walensee eingebettet erscheint. An der Nordwand stehen die Schichten schön an als letztes Schichtbündel mit der ganzen bekannten Folge des Valangien, der Rieseltalke, des Schrattenkalks, der Drusbergsschichten. Hoch in die Luft anstrebend bricht auf der Nordseite der Amdener Mulde am Mattstock das ganze Schichtbündel der Unterkreide ab. Es muß auf irgend etwas hinaufgeschoben sein. Was wird es wohl sein? Außerhalb der Alpen hätten wir selbstverständlich ältere Schichten, also etwa Jura als Unterlage erwartet. Aber in den Alpen heißt es genau hinschauen. Und es ist uns hier leicht gemacht. Schön treten vom Hang des Mattstocks bis zum Speer die Flysch-, danach die Molasseschichten an den Tag. Der noch zerfetzt liegende Schnee läßt selbst im oberflächlichen Landschaftsbild die Neigung der Molasseschichten deutlich erkennen. Mit etwa 50—60 Grad steigen die Schichten in die Höhe. Es ist klar: so können sie nicht abgelagert sein als Sedimente des Meeres oder Delta am Rand. Sie müssen sich gebildet haben, ehe der Alpenschub mit der Faltung hierher kam. Das genauere Eindringen und Messen der Neigungswinkel gibt bestimmtere Zeitangaben. Vergleicht man diese Molasse mit der der übrigen Schweiz und besonders der am Fuße des Schweizer Jura, so ergibt sich die Zeittabelle der Alpenentstehung, wie sie Heim bis ins einzelne Bd. II S. 882 darlegt. Unter Abzug der diluvialen Veränderungen haben wir es vor allem mit zwei Hebungs- und Schubzeiten zu tun, die durch eine relative Ruhe am Ende des Miozäns (Sarmatikum) getrennt sind. Die Haupterhebung wäre demnach am Beginn des Miozäns erfolgt, während die Faltung zuvor im Mitteloligozän den Höhepunkt erreicht hatte. Dann kam Ruhe im oberen Miozän bis zur neuen Schubtätigkeit im Pontikum, dem Beginn des Pliozäns.

¹ Hermann Willy Schaad, Geologische Untersuchungen in der südlichen Vorarlberger Kreideflyschzone zwischen Feldkirch und Hohenfreschen. Pfäfers 1925.

Vor dem Schub der Decken, der ja unter der Sedimentbedeckung geschah, war deren Zerfall aus der einen großen Bedeckung der Alpen mit ihren verschiedenen Schichten der Trias, des Jura und der Kreide samt ihren verschiedenen Faziesbildungen. Solchen Zertrümmerungen und Störungen geht dann wieder die innere Zusammenschiebung durch Faltung im Großen und Kleinen voraus. Wann diese ersten Anzeichen eines von Süden kommenden Druckes sich gezeigt haben, ist noch unsicher; sie kann schon, aus Fazies und Mächtigkeit ablesbar, ins Paläozoikum hineinreichen. Die Umbildung der Kalke in Marmor, der Tone in Tonchiefer und ähnliche Vorgänge müssen hier Wegweiser sein. So gelangen wir in immer ältere Zeiten zurück.

Eines wird uns ahnend bewußt. Wie lange muß solch eine Unterabteilung eines Zeitraumes gedauert haben, wenn die riesigen Nagelfluhmassen des Rigi sich langsam gebildet haben, oder die Molasse sich abgelagert, während der Alpenschub herankam, die Schichten des Flysch emporhob, überholte, die aufliegende ostalpine Decke mit ihren vielen Kilometer mächtigen harten Gesteinen in der Erosion abschüttelte, wenn die Tierwelt sich änderte, wie die gewaltige Entfaltung des Säugetierstammes im Tertiär zeigt. Wie jung kommt da das Diluvium uns vor, dessen Spuren wir noch so frisch in der Landschaft sehen. Doch selbst die Zeiten nach dem Diluvium, wo die Nord- und Ostsee sich heben und senken, ausfüßen und versalzen, wo die Tier- und Pflanzenwelt das vom Eis verlassene Gebiet neu besiedelt, wo ihr Wechsel die Änderung des Klimas anzeigt, müssen nach vielen Tausenden von Jahren geschätzt werden. 20 000 sind ja die kleineren Schätzungen der Geologen. Dabei war der Mensch noch Zeuge der Eiszeit und ihrer Schwankungen. All das lebt im Gedanken desjenigen, der aufmerksam den Spuren der Natur folgt.

Einst stand der Seher von Thekoa, Amos, der Hirte und Maulbeerbaumbzüchter, bei seinen Herden und übersah von seinem erhabenen Standort die welligen Berge der jüdischen Wüste. Immer gewaltiger erhob sich seine staunende Frage: Wer hat diese Berge geformt, wer diese Schluchten hineingemeißelt, wer diese Kalkschichten gebogen wie ein Fell, wer diese Tiefen des Toten Meeres da unten geschaffen? Er dachte sicher nicht an ein unmittelbares Kneten aus einem Stoff, wie ein Töpfer es tut. Er wußte, wie Jahwe sich der in die Schöpfung gelegten Gesetze und Kräfte bedient. Aber so auf das Letzte gefragt, wer trägt die Hauptverantwortung, wer ist die letzte, Berge türmende Kraft? Er hört nur die eine Stimme in sich, ihm längst als die Stimme Gottes bekannt: *Ecce formans montes et gradiens super excelsa terrae: Dominus Deus exercituum nomen eius.* — „Ich bin der Herr, der die Berge geformt, der dahin schreitet über die Gipfel der Erde“ (Am. 4, 13). Haben wir nach 2½ Jahrtausenden Grund, diese Anschauung beim Suchen nach den letzten Kausalitäten abzulehnen? Oder müssen wir sie nicht um so viel mehr bejahen, als das Rätsel der Alpen die Berge Judas überragt, als Gesetzmäßigkeit sich im wildesten Chaos der Gebirgsfaltung zeigt? Das „*Laudate Dominum de terra montes et omnes colles*“ des Psalmes 148 dürfte auch heute noch der beste Ausdruck der Ehrerbietung sein, die den Menschen überkommt, der den Rätseln der Natur nachforscht.

Robert Köppel S. J.