

Vorträge.

Walter J. Schmidt: Lagerstättenkundliche und geologische Forschungen in Kolumbien.

Vortrag, gehalten am 23. November 1953
(gemeinsam mit der Österreichischen Mineralogischen Gesellschaft).

Unsere bisherigen Kenntnisse vom geologischen Aufbau Kolumbiens erlauben leider noch nicht, ein so umfassendes Bild zu geben, wie man es etwa von den meisten europäischen Gebieten heute schon gewöhnt ist. Es gilt dies sowohl für den Bereich der Kordilleren, als auch — und in noch stärkerem Maße — für die östlichen Llanos. Denn während in den Kordilleren zumindest einzelne Bereiche bereits — mitunter sogar sehr genau — geologisch durchforscht sind, beschränken sich unsere Kenntnisse von den Llanos eigentlich nur auf einige wenige Übersichtsbegehungen.

Auch die vom Vortr. im Sommer 1953 in Kolumbien durchgeführten geologischen Untersuchungen beschränkten sich im Gebiet der Llanos auf solche Übersichtsbegehungen, da bei diesen ungeheuren, nahezu unbesiedelten Räumen und den damit zusammenhängenden schwierigen Transportverhältnissen an eine Gewinnung von Massenrohstoffen für die keramische, chemische und verwandte Industrie (Aufsuchung von solchen Lagerstätten war hauptsächlich Aufgabe des Vortr. gewesen) derzeit noch nicht gedacht werden kann. Es muß jedoch betont werden, daß das Gebiet der Llanos — im wesentlichen bestehend aus einem Untergrund von hochkristallinen Gesteinen (Ausläufer der brasilianischen Masse und der Masse von Guayana), stellenweise bedeckt von nicht oder nur schwach metamorphem Paläozoikum und Mesozoikum und mächtigen tertiären und quartären Ablagerungen — zweifellos bedeutende Rohstoffvorkommen besitzt, relativ ähnlich den kanadischen Gebieten.

Auch in den — vom Vortr. im Bereich der Provinzen Antioquia, Boyaca, Caldas, Cauca, Cundinamarca, Nariño, Tolima und Valle näher untersuchten — Kordilleren finden wir ein hochkristallines Grundgebirge, dessen Kerne jeweils Massive von Graniten und ähnlichen Gesteinen bilden.

Über dieser hochkristallinen Serie liegen jedoch verschiedenste kristalline Schiefer (Quarzphyllite, Serizitphyllite, Graphitphyllite, Chloritphyllite, Kalkphyllite, Halbmarmore, Quarzite, Grünschiefer, Serpentine, Porphyroide u. ä.), selten findet sich fossilführendes Paläozoikum und Mesozoikum.

Dem Votr. erscheint es durchaus wahrscheinlich, daß es sich bei diesem Komplex insgesamt vorherrschend um paläozoische und mesozoische Gesteine (bis einschließlich Jura) handelt und nicht etwa um Präkambrium. Dabei ist die Trias meist relativ schwach entwickelt (fossilführende Halbmaarmor z. B. in der Zentralkordillere bei Gualanday). Jura ist wieder mächtiger, vor allem die phyllitischen Serien mit ihren Begleitgesteinen umfassend. Letzteres ist freilich vorerst nur eine Annahme, bestärkt jedoch — abgesehen von Vergleichen mit anderen Gebieten — dadurch, daß die ansonsten so auffällige Diskordanz zwischen den älteren Gesteinen und den Kreideablagerungen gerade im hauptsächlichsten Verbreitungsbereich dieser Serie mitunter überhaupt nicht zu bemerken ist oder doch keine so überragende Erscheinung darstellt.

Ein prinzipieller und durchlaufender Unterschied im Aufbau der einzelnen Kordilleren scheint, was die älteren Gesteine betrifft, nicht vorhanden zu sein, wenngleich natürlich die heutigen Hebungs- bzw. Abtragungsverhältnisse und damit im Zusammenhang die jüngeren Ablagerungen, ein unterschiedliches Bild vortäuschen. Die Aufspaltung in die einzelnen Teilkordilleren erfolgte durch Grabenbrüche, entlang gewaltiger Längsstörungssysteme, heute jeweils von den großen Flüssen des Landes benützt (Rio Magdalena, Rio Cauca, Rio Atrato).

Auch eine allgemeine Trennung der vorkretazischen Ablagerungen in einzelne regionaltektonische Einheiten (etwa ähnlich denen unserer Alpen) erscheint nach dem heutigen Stand der Kenntnisse — zumindest im bereisten Gebiet — (noch?) nicht allgemein möglich. Allerdings ist zu bedenken, daß weite Abschnitte dieses Gebietes von jüngeren Ablagerungen (Kreide, Tertiär und Quartär) verhüllt werden, woran sich auch Erguß- und Ganggesteine aller Altersstufen (besonders wichtig für die Erzführung) und vulkanische Lockermassen beteiligen.

Die jüngeren Ablagerungen (Kreide, Tertiär und Quartär) erreichen ein für europäische Verhältnisse ungewohntes Ausmaß. In ihrer Ausbildung machen sich naturgemäß Unterschiede sehr stark bemerkbar.

Die speziellen Untersuchungen des Votr. erstreckten sich vor allem auf keramische und chemische Rohstoffe.

Von allen Karbonaten, Gips und auch Talk ist zu vermerken, daß sie in brauchbarer Reinheit bisher zu den Seltenheiten in Kolumbien gehören. Quarz und Feldspate finden sich naturgemäß im kristallinen Grundgebirge, Talk in den kristallinen Schiefen, ebenso Marmor; Kalk und Gips findet sich in Kreide und Tertiär, Kieselgur im Quartär.

Von beiden Hoffungsgebieten für Tone (innerhalb der jüngeren — vorherrschend quartären — Ablagerungen und in den Zersetzungsbereichen

des Grundgebirges) ist als Besonderheit zu berichten, daß eine genauere Untersuchung der Materialien zeigt, daß es sich vielfach erst um Vorstufen der uns geläufigen Tonminerale handelt, meist von Feldspaten oder Glimmern herkommend. Bei der Fülle des in Kolumbien vorhandenen Materials dieser Art gewinnt man den Eindruck, daß es tatsächlich alle Arten von Übergängen gibt, und daß die in der Literatur mitunter als selbständige Minerale definierten entsprechenden Substanzen eigentlich nur Augenblicksstadien in diesen Entwicklungsreihen darstellen. Es erscheint dem Vortr. daher zweckmäßiger, hier erst gar keine eigenen Namen und Definitionen zu geben, sondern lediglich die Einordnung in eine bestimmte Entwicklungsreihe vorzunehmen.

Bei diesen Materialien ist weiters bemerkenswert, daß vielfach die unterschiedliche Natur der Ausgangssubstanzen, trotz aller äußerlichen Reminiszenzen, bereits vollkommen verwischt ist, was sich z. B. besonders schön in dem Vorkommen von La Union, Antioquia, zeigt. Es handelt sich hier um Zersetzungsprodukte (Illit) eines Biotitgranits, bei dem einerseits hauptsächlich saure bis intermediäre Plagioklase zu einem weißen Pulver umgewandelt sind, andererseits die Biotite in silbrig schimmernde, spröde Blättchen, die nur noch in ganz großen Exemplaren einen dunklen Kern aufweisen. Bei den entsprechenden Untersuchungen zeigen sich nun, trotz des noch so verschiedenen Aussehens, zwischen den beiden Materialien keinerlei Unterschiede mehr, lediglich der Grad der Kristallinität ist bei der von den Biotiten herrührenden Substanz etwas höher.

Auch für die Ursachen der Zersetzungen ergeben sich interessante Hinweise.

Die Zersetzungen erreichen nämlich in den Kordilleren und ihren Randgebieten stellenweise ein so ungeheures Ausmaß, daß eine prinzipielle und allgemeine Beeinflussung durch organische Substanzen von vornherein nicht in Frage kommt.

Eine Beeinflussung durch die zahlreich vorhandenen Lamprophyre kommt deshalb nicht in Frage, weil diese selbst genau so zersetzt sind. Auffallenderweise sind die Grenzen der Lamprophyrgänge im Granit heute noch, trotz aller Zersetzungen, sehr scharf. Kontacterscheinungen sind nicht (mehr?) zu beobachten.

Auch eine bloße lateritische Verwitterung reicht als Erklärung nicht aus. Finden sich die Zersetzungen doch in ganz unterschiedlichen Klimaten, vom feuchttropischen bis zum hochgebirglichen. Außerdem ist zu bedenken, daß sie vielfach sehr tief reichen (wiederholt wurde in Bohrungen bis über 20 m noch kein unzersetztes Gestein angetroffen), und zwar das Gestein im primären Verband belassend, oft ohne Ausbildung irgendwelcher Horizonte.

Die einzig plausible Erklärung für diese Erscheinungen liegt darin, daß es sich um Einflüsse der doch recht bedeutenden jüngeren vulkanischen Tätigkeit handelt, vor allem um die Auswirkung der heute noch weit verbreiteten sauren Wässer, die meist auch eine relativ hohe Temperatur aufweisen (größere Austritte z. B. die Quellen von Termales an dem Nevado Ruiz mit 0,5% freier Schwefelsäure bei etwa 80° C, oder der bekannte Rio Vinagre — Essigfluß — bei Puracé).

Daß sich in den Gebieten mit entsprechendem Klima lateritische Erscheinungen hinzugesellen, soll natürlich keineswegs bestritten werden; sichtbar sind sie vor allem bei den relativ nahe den primären Zersetzungs-bereichen wieder abgelagerten sekundären Tonen. Bei diesen zeigt sich in den tropischen Gebieten fast durchwegs eine bedeutende Anreicherung der Tonerde, die dann auch zur Bildung eigener Minerale führt (z. B. Gibbsit in dem großen Vorkommen von Playarica, Antioquia).

Einige Hinweise auf die bekannten kolumbianischen Lagerstätten von Smaragden, Platin, Gold, verschiedenen Erzen, Kohle und Erdöl rundeten das Bild der geologischen und lagerstättenkundlichen Verhältnisse Kolumbiens ab.

B. Plöschinger: Probleme aus der Geologie Salzburgs.

Vortrag, gehalten am 17. Dezember 1954.

Es kommt nur eine Auswahl von Fragen zur Sprache, wie sie sich aus den eigenen Neukartierungen im Raume der Salzburger Kalkalpen ergeben haben¹⁾. — Zuerst soll ein strittiger Punkt aus dem Bereich des Tennengebirgs-Nordrandes herausgeholt werden, — der Schallwand-Traunsteinklotz am Ostende des Tennengebirges. Er galt vor der Neuaufnahme als hochjuvavisch, muß aber nun auf Grund seiner Bauelemente für tirolisch gehalten und der Gesteinsserie des Tennengebirges angegliedert werden. Seine isolierte Stellung verschuldet er einem die Gesteinsmasse abdrehenden, jugendlichen „Querschub“. Durch ihn kommt es im Bereich des Firstsattels zur Einfaltung der formbaren tirolischen Hangendgesteine, der schwarzen, manganvererzten Strubbergschiefer und zur Erhaltung darin eingeklemmter, kleiner juvavischer Schollen; — eine Tektonik, die bereits an Verfaltungsbilder in den unterostalpinen Radstädter Tauern erinnert. Zusammen mit der Formung der NW-streichenden Antiklinale zwischen den beiden tiefjuvavischen Strubbergen, die in der Verlängerung der Schallwand-Traunsteinaufstauung gelegen ist, ergibt sich ein treffendes Beispiel für den im gesamten Bereich der Salzburger Kalkalpen beobachtbaren, seit Hahn gewürdigten, gewiß aber noch vielfach rätselhaften „Querschub“.

¹⁾ Die betreffenden Arbeiten finden sich in den Jahrbüchern der Geologischen Bundesanstalt, Wien, und zwar in Bd. 95 (1952), Bd. 96 (1953) und Bd. 98 (1955).