

Gesteinszusammensetzung aneinandergereiht werden, wobei drei Hauptgruppen unterschieden sind: Kalkgestein, Urgestein und Sandstein. Die Auswahl ist eine sehr gute; schön erkennt man, daß beim Niedergebirge die Formen ganz ähnlich sind, unbekümmert um das Gestein, während die Differenzierung der Formen um so mehr zunimmt, je „jüngere“ Erosions- und Denudationsflächen die Landschaft birgt. Im Kalkgebirge sind mit Recht die Landschaftsformen unterschieden, je nachdem das Gestein leichter oder schwerer verwittert. (Türnitzer Voralpen und Hochschwabgebiet.) Freilich ist, wie Ref. bemerken möchte, der Unterschied vornehmlich darin begründet, daß wir es mit Kalk und Dolomit zu tun haben, worauf weder im Text noch auf der Tafel aufmerksam gemacht wird. An Stelle des Ausdruckes „leichter oder schwerer verwitternd“ möchten wir lieber leichter oder schwerer erodierbar setzen, da es sonst bei populären Wandtafeln den Anschein erwecken würde, als wären die Formen das Ergebnis der Verwitterung und nicht das der Erosion und Denudation, der natürlich durch Verwitterung verschieden rasch vorgearbeitet wird. Aus dem Mittel- und Hochgebirge sind sehr gute Typen zusammengetragen; im Kalkgebiet wird eine Dachsteinlandschaft der Rosengartengruppe gegenübergestellt. Lehrreich wäre vielleicht noch ein Doppelbild der Hochgebirgslandschaft im Urgebirge gewesen (wie im Kalk), zum Beispiel aus dem leichter abtragbaren Phyllit und aus dem schwerer abtragbaren Zentralgneis.  
(Gustav Götzingcr.)

**Dr. Gustav Götzingcr.** Geomorphologie der Lunzer Seen und ihres Gebietes. Aus: Die Lunzer Seen, Bericht über die Ergebnisse der naturwissenschaftlichen Aufnahmen im Arbeitsgebiete der Biologischen Station Lunz. I. Teil: Physik. A. Geomorphologie Separat. aus: Internat. Revue der ges. Hydrobiologie und Hydrographie 1912, Verlag Dr. Werner Klinkhardt. VI und 156 S., 23 Textfiguren, 20 Tafeln und 4 Kartenbeilagen.

Der Verf. legt damit den ersten Teil seiner langjährigen, im Auftrage der Biologischen Station vorgenommenen Studien an den Lunzer Seen und in deren Gebiet vor, nämlich die Geomorphologie. Das erste Kapitel bringt eine geologische Übersicht des Arbeitsgebietes in Anlehnung an A. Bittners Aufnahme. Mehrere stratigraphische und tektonische Detailbeobachtungen werden erbracht, dabei absichtlich in leichter faßlicher Weise, da das Buch auch nebenbei als geologisch-morphologischer Führer für die Besucher der Station gedacht ist. Die beigegebene geologische Karte bringt einige Ergänzungen der Bittnerschen Karte durch Einzeichnung der tektonischen Verhältnisse im Dachsteinkalkgebiet. Die stratigraphisch-tektonische Einzelbeschreibung führt den Verf. zur Konstatierung der großen Unabhängigkeit der Oberflächenform von der Tektonik und damit zur Erklärung der Oberflächenformen durch Erosion und Denudation. Er findet im Gebiete verschieden alte Formenelemente, in dem sich die Plateauflächen deutlich gegen die tief eingeschnittenen Täler absetzen. Die Entstehung der Plateaufläche mit ihren aufgesetzten Kuppen schreibt er einer wohl altmiocänen Erosions- und Denudationsphase zu und spricht die auf dem Plateau zahlreich gefundenen und in der Karte verzeichneten Quarz- und Hornsteingeschiebe als Ablagerungen bei der lokalen fluvialen Einebnung an. Es folgt eine Darlegung der Herausbildung der heutigen Täler durch Wasser und Eis. Eingehende Detailbeobachtungen werden über die glazial-geologischen Verhältnisse geboten und die End-, Ufer- und Grundmoränen geschildert. Die gesetzmäßigen Klein- und Großformen der glazialen Erosion erfahren systematische Behandlung, was zur Feststellung der glazialen Entstehung der Seen führt, worauf Ausführungen über die postglazialen exogenen Agentien an der Umbildung der glazialen Formen folgen, so besonders über die Karren und das Karstphänomen, das die alten Plateauflächen erheblich modifiziert hat. Im Zusammenhang mit den Karsterscheinungen behandelt Verf. die Almtümpel, andere eigentümliche hydrographische Erscheinungen, Quellen (die Estavelle des Lochbaches) und Schwinden, von denen aus dem Oberseegebiet eine eigene Krokisskizze vorgelegt wird.

Das dritte Kapitel ist der ausführlichen Erörterung der Entstehung und Morphologie der Seen im speziellen gewidmet. Die Grundlagen bilden die genauen

Lotungskarten und Lotungsprofile. Besonders eingehend verweilt Verf. bei den Erscheinungen der supraaquatischen Verlandung und subaquatischen Sedimentierung. Die beigegebenen Bodenfazieskarten sind wohl die ersten derartigen kartographischen Darstellungen von Seeböden. Sie tragen den Verschiedenheiten der Bodensedimente in chemischer, petrographischer und faunistischer Beziehung Rechnung. Durch Farben sind am Untersee die verschiedenen Sedimente ausgeschieden, die durch Wirkung des Einflusses, pelagisch oder litoral durch Organistentätigkeit abgelagert werden. Beim Obersee wird zwischen der phytogenen und zoogenen litoralen Fazies einerseits und der pelagischen auch kartographisch unterschieden, wobei besonders bemerkt sei, daß die pelagische Fazies schon in geringer Tiefe und in ziemlicher Ufernähe auftritt, scharf getrennt von den litoralen Sedimenten. Neue Ergebnisse bringt Verf. über die organogene Uferbank.

Im vierten Kapitel stellt Verf. den außerordentlich mühsamen Gang der kartographischen Aufnahme der drei Seen dar, ihre Triangulation, Krokierung der Uferumrisse und die Lotungen, die am Unter- und Obersee vom Eis aus vorgenommen wurden, weshalb sie exakte Resultate lieferten. Infolge der vielen Messungen im Felde (Gesamtzahl der Lotungen 663) konnte die Ausgabe der Karten in großen Maßstäben erfolgen, woraus die morphologischen Details deutlich ermittelt werden konnten. Das Buch beschließt ein Kapitel über die morphometrischen Werte, die aus den Karten berechnet sind, wie Areal, mittlere Böschung, Volumen u. a. m.

Eine scharfe Gliederung des Inhaltes ist erstrebt worden. Die Ausstattung ist eine reiche, die zahlreichen Tafeln, zumeist nach Originalaufnahmen des Verf., illustrieren gut die geomorphologischen Darlegungen. (H. Vettors.)

### J. Žmavc. Erwiderung auf Dr. K. Hinterlechners Referat in den Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1912, Nr. 11.

Die Verh. d. geol. R.-A. 1912 enthalten in Nr. 11 ein Referat von Dr. K. Hinterlechner, das in den Kreisen, die es unmittelbar berührt, mehr als Erstaunen hervorgerufen hat, und zwar aus verschiedenen Gründen, worunter vielleicht der unbedeutendste der ist, daß es etwas ganz Ungewöhnliches ist, in den Verh. d. geol. R.-A. die Besprechung eines Schulbuches der Chemie und Mineralogie für eine Unterklasse des Gymnasiums (114 Seiten Text) und der ihm beigegebenen Karte der wichtigeren Mineralfundorte in Krain und den benachbarten Gebieten (Laibach 1911) zu finden, zumal Buch und Karte nicht für deutsche Schulen bestimmt sind.

Das Referat hat hauptsächlich die Karte<sup>1)</sup> zum Gegenstande und wendet sich mit heftigem Tadel gegen dieselbe, es hat eine scharfe Spitze gegen den Verein „Društvo slovenskih profesorjev“ (Verein slowenischer Professoren) in Laibach als den Verleger und Förderer des Buches und ergeht sich in herausfordernder Weise gegen zwei namentlich angeführte Kollegen. Schließlich wendet es sich gegen den (dem Namen nach unbekanntem) offiziellen Begutachter des in Rede stehenden Buches, auf dessen Empfehlung hin (nach Annahme des Referenten) das Buch vom k. k. Unterrichtsministerium approbiert wurde, und sind die diesbezüglichen Äußerungen des Referenten geeignet, das Vertrauen maßgebender Stellen in die Korrektheit des vom Verleger eingeschlagenen Weges zur Erlangung der Approbation zu erschüttern.

Insbesondere im Hinblick auf den letzteren Umstand sieht sich der Unterzeichnete veranlaßt, diesem Referat gegenüber im Namen des Ausschusses des Vereines slowenischer Professoren folgendes zur Abwehr und Richtigstellung vorzubringen.

Zum erstenmal ist Dr. K. Hinterlechners Kritik über das genannte Lehrbuch und dessen Kartenbeilage in der wissenschaftlichen Revue „Veda“ (in slowenischer Sprache in Görz erscheinend), Jahrg. 1912, Heft 1, pag. 107—109, veröffentlicht worden, und zwar in Inhalt und Form der Hauptsache nach übereinstimmend mit dem später in den Verh. d. geol. R.-A. gegebenen Referat (ausgenommen die oben berührten persönlichen Auslassungen).

<sup>1)</sup> Die Karte wurde in 800 Exemplaren auch gesondert ausgegeben, damit sie auch von Schülern gebraucht werden könne, die das Buch selbst nicht verwenden.