

Seite zum Absinken brachte; durch die Denudation wurden die Schichten der Kreidekalke des südlichen, in einem höheren Niveau stehenden Theiles (Nanos) stärker abgetragen, so dass die einzelnen Schichtköpfe weiter nach Westen rückten und der Horizontalabstand zwischen den Sphaerulitenkalken des Nanos und den ursprünglich ihre Fortsetzung bildenden Kalken von Podkraj immer grösser wurde.

Die Fortsetzung des Studiums der geologischen Beziehungen zwischen dem eigentlichen Birnbaumerwalde und dem Nanosgebiete bleibt der diesjährigen Aufnahmezeit vorbehalten.

Literatur-Notizen.

E. Tietze. F. v. Hauer's geologische Karte von Oesterreich-Ungarn mit Bosnien und Montenegro. Fünfte verbesserte Auflage. Verlag von A. Hölder in Wien, 1896.

Es handelt sich hier um die sogenannte kleine geologische Uebersichtskarte von Oesterreich im Massstabe von 1:2,016.000, von welcher vier Auflagen nunmehr schon vergriffen sind und nach welcher noch immer stärkere Nachfrage herrscht. E. Tietze hat es übernommen, für die dadurch erforderlich gewordene 5. Auflage die durch das Fortschreiten der Kenntniss nothwendig gewordenen Verbesserungen vorzunehmen, so weit der kleine Massstab der Karte mit ihrer relativ geringen Zahl von 21 farbigen Ausscheidungen dergleichen zulässt.

In den Alpen wird man in dieser Weise zwischen Lienz, Klagenfurt und Cilli, sowie in dem Gebiet zwischen Salzburg, Wien und Graz Manches geändert finden und auch in den Karpathen mussten die dort zu einem vorläufigen Ende gelangten Aufnahmen der Reichsanstalt vollständig berücksichtigt werden. In den Grenzgebieten zwischen Siebenbürgen und der Bukowina wurden Uhlig's und in der Marmarosch Zapałowicz's neuere Untersuchungen verwerthet. Für Dalmatien konnten wenigstens bezüglich der Umgebung von Cattaro die Forschungen Bukowski's benützt werden. Selbstverständlich haben auch die ausserkarpathischen Theile von Mähren und Schlesien, sowie das Gebiet von Krakau und gewisse Partien des östlichen Böhmens zufolge der in neuerer Zeit dort gemachten Aufnahmen eine etwas veränderte Gestalt erhalten und nimmt das Carbon (besonders wegen der Auffassung, die der Bearbeiter der Culmgrauwacke entgegenbringt) einen wesentlich grösseren Raum daselbst ein, als in den früheren Auflagen. Im altpalaeozoischen Becken des centralen Böhmen wurde den Ansichten vieler neueren Autoren dadurch Rechnung getragen, dass die obersten Glieder des Barrand'schen Silurs nunmehr als zum Devon gehörig erscheinen. Ungarn und Bosnien wurden im Wesentlichen unverändert gelassen. Einige kleine Umgestaltungen an der siebenbürgisch-rumänischen Grenze und am Plattensee sind kaum der Rede werth.

Im Ganzen ist das Blatt sehr rein und sauber ausgeführt und findet ein Ineinanderschwimmen der Farben an den Grenzen nicht statt. Doch ist zu bedauern, dass die Farben vielfach zu blass aufgetragen sind, ein Umstand, der zwar das Kartenbild sehr gefällig macht, aber das Erkennen mancher Einzelheiten erschwert.

(M. V a c c k.)

F. Simony. Das Dachsteingebiet. Ein geographisches Charakterbild aus den österreichischen Nordalpen. Nach eigenen photographischen und Freihandaufnahmen illustriert und beschrieben von Hofrath Dr. F. Simony, em. Universitäts-Professor. Verlag von Eduard Hölzel. Wien, 1895.

Vor Jahresfrist ungefähr haben wir in einem Referate ¹⁾ die zweite Lieferung jenes reich illustrierten Werkes besprochen, in welchem der Nestor der öster-

¹⁾ Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt. Wien, 1895, Nr. 4, pag. 130.

reichischen Alpenforschung, Herr Hofrath Professor Dr. Friedrich Simony, die während der Dauer eines langen, unermüdlischer Thätigkeit geweiten Lebens aufgesammelten Studien über sein Lieblingsgebiet der Oeffentlichkeit übergibt. Es erfüllt uns mit aufrichtiger Freude, heute bereits das Erscheinen der überaus umfangreichen, dritten Lieferung begrüßen zu können, durch welche das Lebenswerk des greisen Gelehrten zum Abschlusse gelangt.

Die österreichische Alpenkunde wird durch dieses Werk um eine Darstellung bereichert, welche wohl einzig dasteht, indem keine zweite Gebirgsgruppe der Alpen in annähernd so vollständiger Art illustriert und beschrieben worden ist. Es bildet dieses geographische Charakterbild, wie Hofrath Simony seine Schöpfung zutreffend bezeichnet, zugleich auch eine mächtige, hoffentlich auf fruchtbaren Boden fallende Anregung zu weiteren ähnlichen Studien, durch welche allein eine erschöpfende Darstellung gewisser morphologischer Typen möglich ist. Das Dachsteingebirge bildet einen derartigen Typus, nämlich jenen der nordalpinen Kalkhochgebirge, auf deren Hochflächen das Karstphänomen in vollendeter Weise zum Ausdruck gelangt. Solche Gebirge mit ausgesprochenem Plateaucharakter sind an das Vorkommen mächtiger, flach gelagerter Massen von Dachsteinkalk gebunden, welche von Verwerfungen durchzogen, zu steilwandigen Randabstürzen und runderlicher Abflachung der Höhenpunkte hincigen. Die Dachsteingruppe bietet aber noch weitere, in der landschaftlichen Erscheinung hervortretende Combinationen, unter denen wir den Uebergang der Region geschichteter Kalke in die südliche Zone massiger Riffkalke und weiters auch das Auftreten von recenten Gletschern besonders hervorheben. Die morphologischen Contraste zwischen den Gebieten geschichteter Dachsteinkalke und der Riffzone äussern sich auf vielen der zahlreichen Bilder, während andere Ansichten den Uebergang und das Ineinandergreifen der beiden Ausbildungsformen illustriren. Dagegen bietet das Auftreten recenter Gletscher, welche die letzten Ueberreste der einstmaligen Eisbedeckung repräsentiren, vielfach Gelegenheit, die Ursachen gewisser Erosionsformen zu verfolgen.

Das vorliegende dritte Heft mit 75 Seiten Text, einem Schichtkärtchen, 42 Textbildern und nicht weniger als 79 Atlas tafeln, worunter zahlreiche Lichtdrucke, enthält zunächst als Abschluss der Detailbeschreibung ein Capitel über den Gosaur Kamm. Hieran schliessen sich allgemeine Capitel an, welche insbesondere ein wissenschaftliches Interesse beanspruchen dürfen.

Die zahlreichen Abbildungen, durch welche allein eine naturwahre und detaillirte geographische Charakteristik des Dachsteingebietes zu erzielen war, geben in ebensovielen Einzeldarstellungen die Oberflächengestaltung wieder. Das erste diesen Punkt und den Aufbau des Gebirges behandelnde, allgemeine Capitel liefert nun die entsprechenden Erläuterungen hinsichtlich der Beziehungen der Formen zu dem geologischen Aufbau und zu den gestaltenden physischen Agentien. Diesbezüglich wird ein besonderes Gewicht gelegt auf die Unterschiede, die sich zwischen dem geschichteten Dachsteinkalk, den obertriadischen Riffkalcken und den altersgleichen dolomitischen Kalkmassen geltend machen. Die Gesteine dieser drei Ausbildungsweisen der Hauptdolomit-Etage umfassen, abgesehen vom Blasenstock, wo sehr verschiedene Formationsglieder auftreten, fast die ganze Mannigfaltigkeit der auf den Tafeln und Bildern dargestellten Oberflächenformen. Ihnen gegenüber treten die durch jüngere Formationen gebildeten Formen bescheiden in den Hintergrund, wie man aus der Ansicht der Hierlatzalpe mit der Hauptfundstätte der Hierlatzschichten ersehen kann. Professor F. Simony hält sich in der Auffassung über die Ablagerung der Hierlatzschichten an die Erklärung Johannes Walther's, welcher diese fossilreichen Gebilde als eingeschwemmte Ausfüllungen gewisser, durch Erosion entstandener Concavitäten in dem festen Dachsteinkalkuntergrund betrachtet. Dagegen kann sich der Verfasser keineswegs den von Th. Fuchs geäußerten Anschauungen über die Entstehung der geschichteten Dachsteinkalke anschliessen und hält die Letzteren im Einklang mit der heute wohl vorherrschenden Auffassung vielmehr für umsedimentirte Korallenkalke, von denen uns heute vergleichsweise nur mehr spärliche Reste entgegentreten.

Ein kleinerer Abschnitt befasst sich mit den von dem Autor selbst vor mehr als vier Jahrzehnten entdeckten Urgebirgsgeröllen, welche sich an verschiedenen Punkten der Hochfläche des Dachsteins in Höhen bis zu 2700 Meter verstreut finden und für deren Provenienz eine fluviale, einer älteren Epoche entstammende Ablagerung massgebend gewesen sein dürften, die dereinst im Hangenden des Dachsteinkalks abgesetzt worden war.

Auf die jüngere geologische Vergangenheit des Gebirges übergehend, werden sodann die Dislocationen im Grossen und im Kleinen besprochen. Als Beispiel für Faltung und Verwerfung dient eine Ansicht der Echernwand bei Hallstatt (pag. 110), dagegen liefert das auf pag. 66 dargestellte Handstück von Bändermarmor eine hübsche Illustration der Zertrümmerung im Kleinen. Das ganze Werk enthält zahllose Ansichten, welche die eigentliche Oberflächenmorphologie, vor Allem die Erscheinung der Karrenbildungen und der Dolinen, zur Darstellung bringen. Es werden verschiedene Arten von Karren unterschieden, von denen die seichteren als Erosionswirkungen des Regen- und Schmelzwassers auf den relativ leicht löslichen, weil sehr reinen Dachsteinkalk zu betrachten sind, während gewisse, tiefer einschneidende Formen, die auch heute noch vorzugsweise in der Nähe der Gletscher angetroffen werden, auf eine energischer wirkende, durch Schleifmaterial begünstigte, glaciale oder durch Gletscherbäche bewirkte Erosion zurückzuführen sein dürften.

Was das zweite Hauptphänomen der Karstlandschaft betrifft, liefert das Dachsteingebirge sowohl Beispiele dafür, dass die Dolinen durch allmälige Erweiterung ursprünglicher Einsenkungen und Klüfte entstehen können, indem auch hier die lösende Wirkung des Oberflächenwassers vorausgesetzt werden muss, als auch solche Beispiele, an denen die Entstehung der Dolinen durch Deckeneinstürze von Hohlräumen demonstrirt werden kann. Sehr bemerkenswerthe Daten über die Höhlen des Dachsteingebietes, über die auf seiner Hochfläche in Dolinen gebetteten kleinen Seen und schliesslich über die am Fusse seiner Steilwände entspringenden Quellen und Thermen leiten uns hinüber zu dem wichtigsten Abschnitt der ganzen Arbeit, nämlich zur Beschreibung der Gletscher des Dachsteins und zur Darstellung der Veränderungen, welche dieselben im Laufe des letzten halben Jahrhundertses erlitten haben.

Das, was der Autor in zahlreichen Publicationen während der langen Zeit seiner wissenschaftlichen Thätigkeit über die Geschichte der Dachsteingletscher niedergelegt, erscheint hier nochmals unter einheitlichen Gesichtspunkten zusammengefasst und in zahlreichen Abbildungen, die bis zum Jahre 1840 zurückreichen, fixirt. Nachdem es zumeist Photogramme sind, haben wir hier somit authentische Natururkunden vor uns, auf Grund deren die Veränderung im Volumen der einzelnen Gletscher genau zu constatiren ist.

Diesbezüglich sei besonders auf die Atlastafeln CIII, CIV und CV aufmerksam gemacht, wo in drei, von demselben Standorte aufgenommenen Bildern die Stadien der Jahre 1875, 1886 und 1894 markirt, beziehungsweise das Hervortreten einer Felsinsel im Abschwunge des Gletschers und schliesslich die völlige Abtrennung der Zunge von dem Firnfeldc illustriert erscheint.

Das den Moränen und Gletscherschiffen gewidmete, wieder ausschliesslich auf das Dachsteingebiet bezogene Capitel bietet interessante Beobachtungen, so insbesondere über das Phänomen der Oberflächenmoränen, welche oberhalb der Schneegrenze in der ganzen Dicke des Firnes oder Eises eingebacken sind, und dabei oft kaum sichtbar werden, während dieselben unterhalb jenes Niveaus, woselbst die Schmelze bereits den Niederschlag übertrifft und Firn oder Eis nur mehr durch Nachschub ergänzt werden, in immer grösserer Mächtigkeit zu Tage treten. Diese Erscheinung konnte F. Simony während der letzten Rückgangsperiode auch an den Mittelmoränen des Karlseisfeldes beobachten, deren Ursprungs-ort und Verlauf erst nach und nach blossgelegt wurde. Hinsichtlich der Ausbählung und Glättung des Gletscherbodens bietet das Dachsteingebirge weniger Beispiele, da die leichte Löslichkeit des Gesteines dessen Zertrümmerung beschleunigt und sehr rasch eckige und rauhe Formen erzeugt.

Ueber die zahlreichen Illustrationen des Werkes können wir nur das in dem eingangs citirten Referate Gesagte wiederholen, es sind durchwegs mustergiltige naturtreue Ansichten, denen zum Theil auch ein hoher künstlerischer und ästhetischer Werth innewohnt. Dieses gilt besonders von den Reproductionen älterer Zeichnungen des Autors, die durch Genauigkeit und Feinheit der Ausführung hervorstechen, wie die auf Tafel LIII dargestellte Osthälfte der Sarstein-Rundschau. Im Ganzen enthält das „Dachsteingebiet“ 132 Atlastafeln (38 Lichtdruck, 10 Photolithographien und 84 Autotypien) und 90 Textbilder (9 Phototypien und 81 Autotypien).

Anknüpfend an das Schlusswort des Verfassers, worin derselbe seiner Befriedigung darüber Ausdruck verleiht, dass es ihm noch vergönnt gewesen sei, die

anschaulichen Urkunden seiner langjährigen Forschungen im Dachsteingebiete möglichst vollständig einer allgemeinen wissenschaftlichen Verwerthung zugänglich zu machen, möge hier nochmals der Werth derartiger Specialdarstellungen auch für die Zwecke unserer geologischen Wissenschaft — hervorgehoben werden.

(G. Geyer.)

Dr. Edmund von Mojsisovics. Ueber den chronologischen Umfang des Dachsteinkalkes. Sitz. Ber. Kais. Akad. d. Wiss., math.-naturw. Cl., Bd. CV, Abth. I, pag. 5—40. (9. Jänner 1896.)

Der Verfasser wirft zunächst einen Rückblick auf den Stand der Kenntniss über den Dachsteinkalk und seine Aequivalente vor dem Jahre 1892, in welchem er seine Abhandlung über die Hallstätter Entwicklung der Trias veröffentlichte, und geht nach einigen kurzen, die Stur'sche Anschauung über die Stellung des Hallstätter Kalkes kritisirenden, historischen Bemerkungen zur Besprechung der Funde von Cephalopoden in der Riff- und Megalodontenkalk-Facies des Dachsteinkalkes über.

Da unter diesen Cephalopoden bloss einige wenige trachyostrake Gattungen, welche der Karnischen Stufe eigenthümlich sind, und von leiostraken Typen nur solche, welche sowohl in der karnischen als auch in der juvavischen Stufe auftreten, vorhanden sind, so schien bis zum Jahre 1892 die Auffassung, dass Hallstätter Cephalopoden-Typen sich noch in das Niveau des Hauptdolomits aufwärts fortsetzen, als die angemessene Deutung. Insolange nämlich die Zlambachschiechten als die Unterlage der gesammten Hallstätter Kalke angesehen wurden, mussten die den Kaibler Schichten gleichstehenden *Aonoides*-Schichten als das hangendste Glied der Hallstätter Serie betrachtet und mussten daher entweder die im Hangenden der Kaibler Schichten auftretenden Hallstätter Typen als die Nachkommenschaft ähnlicher oder verwandter Hallstätter Arten angesehen werden, oder aber es mussten bei der Annahme, dass hier thatsächlich Hallstätter Kalk vorliege, die im Liegenden dieses Kalkes auftretenden Carditaschichten als sogenannte „untere Carditaschichten“ betrachtet und den Zlambachschiechten aequivalent angesehen werden. Da aber diese Alternative völlig ausgeschlossen erschien, nachdem der Autor bereits im Jahre 1874 gezeigt hatte, dass „untere“ und „obere“ Carditaschichten ein und dasselbe Niveau seien, so musste die Anschauung, dass die Cephalopoden des Salzburger Riffkalkes die mit den Hallstätter Faunen verwandte Cephalopoden-Fauna des Hauptdolomits repräsentiren, als die berechnete betrachtet werden, wie auch v. Gümbel noch in seinem neuesten Werke betonte.

Erst die im Jahre 1892 gewonnene Erkenntniss über die wahre Stellung der Zlambachschiechten im Complexe der Hallstätter Kalke ermöglicht nun auch eine veränderte Deutung der Fauna des Riffkalkes.

Eine Kategorie von Funden weist mit grosser Bestimmtheit auf die Zone des *Tropites subbullatus* hin, während eine zweite Kategorie von meistens vereinzelt Funden eine so scharfe Horizontirung nicht gestattet. Dieser zweiten Kategorie von Cephalopoden gehören neben Nautilen ausschliesslich leiostrake Ammoniten an, unter welchen letzteren insbesondere *Stenarcosten* häufig sind. Man kann diese Vorkommnisse auf die juvavische Stufe im Allgemeinen beziehen, ohne die einzelnen Horizonte schärfer bezeichnen zu können.

Die Vertretung der rhätischen Stufe im Dachsteinkalk ist seit längerer Zeit allgemein angenommen, weshalb der Verfasser der vorliegenden Abhandlung sich nicht weiter mit derselben befasst.

Dagegen zeigt er, dass in den Umgebungen von Hallstatt der typische Dachsteinkalk der Megalodonten-Facies noch in den Jura hinaufreicht, wie die zahlreichen Schmitzen und Linsen von liasischem Crinoidenkalk vom Alter der sogenannten Hierlatzschichten darthun, welche sich in den Bänken des Dachsteinkalkes finden. Es muss vorläufig unentschieden bleiben, ob nicht local der Dachsteinkalk sogar noch bis zu den sogenannten Klaussschichten und den Macrocephalitenkalken der Vorder-Gosau aufwärts fortsetzt. Für die Gebirgsgruppe der Rofan im Unterinntale hat Wähler bereits vor einiger Zeit in ähnlicher Weise den Nachweis erbracht, dass der Dachsteinkalk aus der rhätischen Stufe bis zu den Hierlatzschichten aufwärts reicht.