

## Besprechungen

**R. Brinkmann: Abriß der Geologie. II. Band: Historische Geologie.**  
7. Aufl. Verlag Enke, Stuttgart 1954.

Die Neuauflage nennt mit Recht nur mehr den gegenwärtigen Verfasser, denn das Werk war bereits mit der vorigen völlig neu gestaltet, nicht nur verbessert. Der Versuchung für alle Neuauflagen, immer umfangreicher zu werden, hat sie mit Erfolg widerstanden, statt 356 Seiten sind es jetzt 359, wobei die Zahl der Abbildungen von 64 auf 70 gestiegen ist. Über Wert und Anlage des Werkes braucht vor Geologen nicht gesprochen werden. Es ist vor allem das Standardwerk für den Unterricht, unübertrefflich in der knappen, aber inhaltsreichen Durchführung; man kann wirklich sagen, da ist kein Wort zu viel und kaum eines zu wenig, ist auch die neueste Literatur (mit ganz wenigen Ausnahmen, etwa: russisches Tertiär) verarbeitet. Neu ist ein Kapitel über Paläogeographie (S. 10–22), umgestaltet der Abschnitt Perm, vor allem durch die Vereinigung der einzelnen Gliederungstabellen zu einer großen Übersichtstabelle wie bei den anderen Formationen. Abb. 47, Paläogeographie der Kreide in NW-Deutschland, ist entsprechend den neuen Bohrergebnissen geändert, ebenso die Übersichtstabelle des Quartärs; statt der Strahlungskurve von Milankovitch erscheint nun die Temperaturkurve Büdel's, neu ist die Abbildung „Ausbreitung der Mastodonten“. Stark geändert ist auch, entsprechend den neueren Anschauungen, das Kapitel „Triebkräfte der Stammesentwicklung“ (S. 316–317).

So sind wohl alle Fachgenossen dem Verfasser dankbar, daß er die mühevollen Arbeit der Bewältigung einer ungeheuren Literatur und die Konzentration des wichtigsten daraus auf den geringsten Raum in so vorzüglicher Weise gemeistert hat.

Othmar Kühn.

Die geologische Karte der Dachsteingruppe von O. Ganss, F. Kümel und G. Neumann mit Beiträgen von A. Meier und die Erläuterungen zur geologischen Karte der Dachsteingruppe von O. Ganss, F. Kümel und E. Spengler mit kleineren Beiträgen von A. Meier und O. Schaubeger.

Durch ihre unvergleichliche Wucht und Pracht beherrscht die Dachsteingruppe den Mittelabschnitt unserer ostalpinen nördlichen Kalkalpen. Mit Freude können wir nun sagen, daß diese stolze Gebirgswelt ihre „Biographie“ bekommen hat, — die lange erwartete geologische Karte mit ihren Erläuterungen. Einer Reihe von Umständen, wohl aber auch der Schwierigkeit des Geländes selbst, ist es zuzuschreiben, daß uns die Karte erst jetzt, nach fast zwei Dezennien seit Beginn der Neuaufnahmen, vorgelegt wurde.

Den Schöpfern der Geologischen Karte der Dachsteingruppe, somit auch dem Deutschen und Österreichischen Alpenverein als Auftraggeber und Herausgeber, schulden wir größte Dankbarkeit; sie geben uns damit sehr Wertvolles.

Die geologische Kartierung wurde, unter Leitung von Herrn Prof. Dr. Erich Spengler, in den Jahren 1936—1940 von den Herren Dr. Ortwin Ganss, Dr. Friedrich K ü m e l (†) und stud. geol. Gerhard Neumann (†) durchgeführt. Dabei fiel G. Neumann der Bereich um die Bischofsmütze, F. K ü m e l der Mittelabschnitt südlich des Hohen Dachsteingipfels und O. Ganss der gesamte übrige Bereich, so vor allem das Dachsteinplateau, zu. Als topographische Grundlage für die geologische Aufnahme diente die Alpenvereinskarte 1:25.000. Auf kaum einem anderen Blatt könnte deutlicher werden, wie sehr eine gute geologische Kartierung eine gute Kartenunterlage zur Voraussetzung hat.

Der Hallstätter Abschnitt zeigt gegenüber der Kartenbeilage in Spengler's Arbeit von 1918 (Jb. Geol. B. A., 68. Bd.) nur geringfügige Abweichungen; auch die Farbgebung der Schichtglieder lehnt sich sehr daran an. Man hat die Farbwahl, wie die Karte an sich, als im allgemeinen sehr gut gelungen anzusehen. So zeigt sich dank der leichten Farbsignatur des Dachsteinkalkes die schwarze Schummerung der Geländeformen in unverminderter Schärfe und sind die Helligkeitswerte der übrigen Farben gut darauf abgestimmt. Nur das Gelb des Quartärs und das Rot des Haselgebirges sind unvorteilhafterweise dunkler, kräftiger, gehalten als auf der „Plassenkarte“ von Spengler. Bei einer Neuauflage könnte vielleicht ein Raster anstelle des Volldruckes verwendet werden. Damit würde sich auch die Farbsignatur für das rote Kalkband an der Basis des Wettersteinkalkes von der des Haselgebirges unterscheiden lassen.

Ohne weiteres ist es verständlich, weshalb in der Karte nur eine Auswahl tektonischer Linien angegeben worden ist; speziell im Bereich des Dachsteinkalkes würde so ein Netz von Strichen nur störend wirken; die Topographie allein zeigt hier den Verlauf der Störungen schon sehr eindrucksvoll. Auch die Form der moränenbedeckten Flächen des Dachsteinplateaus läßt den Verlauf der Störungen erkennen. Nicht schlimm ist es, daß man vielfach versäumt hat, die unter den roten tektonischen Linien vorgezeichneten schwarzen Linien zu löschen. Etwas mehr stört, daß die Überschiebungslinien der Hallstätter Decke, die Linie der Zwieschlalmüberschiebung und der „Hochgebirgsüberschiebung“ nicht in ihrem gesamten Verlauf, wenigstens als tektonische Linien, vermerkt sind und uns auch keine tektonische Skizze Ersatz bietet.

Wie die „Dachsteinkarte“ ein inhaltsreiches Produkt der Zusammenarbeit ist, so auch die Erläuterungen zur Geologischen Karte der Dachsteingruppe. Dem allgemeinen Teil von E. Spengler (S. 5—9) folgt ein spezieller Teil (S. 13—81), in dem die Bearbeiter der schon genannten Abschnitte zu Wort kommen. 3 Profile, 3 Lichtbildtafeln und 3 Textabbildungen helfen die so lehrreiche geologische Situation zu veranschaulichen. Die Beschreibung des Gosaukammes, der Deckschollen des Rettensteines und der Plassengruppe übernimmt E. Spengler. O. Schauburger bringt einen Beitrag über Hochkarst und Höhlenbildung im Dachstein und die Beschreibung des Haselgebirges (Hallstätter Salzburg). A. Meier legt einen Beitrag über Augensteine und tertiäre Schotter vor.

Die stratigraphischen Daten sind nicht zusammengefaßt vorzufinden, wie man vielleicht vermuten hätte können. Jeder einzelne Bearbeiter bringt die für seinen Abschnitt geltende Stratigraphie. Für den von E. Neumann kartierten Anteil sprang E. Spengler ein. Für den Leser, der nach stratigraphischen Details sucht, empfiehlt es sich, zuerst das Inhaltsverzeichnis zu Hilfe zu nehmen, dann hat er schnell die betreffende Stelle — und klare Auskunft.

Bemerkenswert erscheint ein von O. Ganss genanntes und in die Karte eingetragenes kleines Haselgebirgsvorkommen auf dem Dachsteinkalk des Dachsteinmassivs, nächst der Brunngrube. Es wäre das ein Relikt einer höheren, auf der Dachsteinmasse lagernden, Deckscholle.

Das Haselgebirge des Hallstätter Bereiches wird von O. Schaubberger in einem gesonderten Kapitel behandelt. Schaubberger faßt vor allem seine Erfahrungen in der Salzstratigraphie kurz zusammen und geht auch auf die Entstehungsgeschichte des Hallstätter Salzberges ein. Wir werden erinnert, daß nach den Sporenspektren von W. Klaus der Beginn der alpinen Salzbildung noch in das Perm zu verlegen ist. Nicht ganz verständlich ist es deshalb, wenn E. Spengler bei der Beschreibung der Stratigraphie der Plassengruppe das salztragende Haselgebirge nicht als tiefste Ablagerung anführt. Auch nach der Legende der Karte wäre man verleitet, eine Hangendstellung des Haselgebirges über den Werfener Schiefen anzunehmen.

Bei Beschreibung der Dachsteinkalke, die ja den größten Raum auf unserer Karte einnehmen, gibt O. Ganss recht wertvolle Details und verweist auch auf die interessanten mikropaläontologischen Untersuchungsergebnisse von B. Sander. Nach Meinung Kümels ist allerdings die Schichtenkunde des Dachsteinkalkes seit Mojsisovics und Bittner noch auf keine besseren Grundlagen gebracht worden.

Die in den Erläuterungen von E. Spengler dargebrachte Annahme, daß die Gipfelpartie des Rettenstein aus Plassenkalk aufgebaut sei, hat sich inzwischen durch Nerineenfunde des Kober-Schülers Fucker bestätigt.

Eine sehr lobenswerte Bereicherung der Stratigraphie des Gosaubockens wurde durch mikropaläontologische Untersuchungen von Dr. H. C. G. Knipscheer (O. Ganss, H. C. G. Knipscheer, N. Jb. f. Geol. u. Pal., Abh., Bd, 99, 1954) erreicht. Die Ergebnisse werden im betreffenden Kapitel von O. Ganss dargelegt. Sie zeigen vor allem, daß die Nierentaler Schichten vom Unt. Campan bis zum Unt. Maastricht reichen sollen.

Bei den von O. Ganss zur Gosau gestellten Sandsteinen und Konglomeraten auf dem Dachsteinplateau, im Bereich der Gjaidsteine und westlich davon, dürfte es sich eher um jungtertiäre Ablagerungen handeln. Auch hier wird vielleicht einmal ein glücklicher Fossilfund Klarheit bringen.

In der geologischen Übersicht, zu Beginn der Erläuterungen, wird von E. Spengler in kurzen Worten die tektonische Stellung der Einheiten angeführt. Darnach liegt die Hallstätter Decke auf der Dachsteinmasse, während die Werfener Schuppenzone an der Südseite der Dachsteingruppe unter der Dachsteinmasse zu liegen kommt. Es ist das ein Resultat, wie es bereits aus der sehr gründlichen, monographischen Beschreibung des Plassen und des Hallstätter Salzberges hervorgeht, die uns E. Spengler 1919 gegeben hat.

In einem speziellen Kapitel bringt Spengler das höchst aufschlußreiche, von A. Neumann studierte, Profil an der Südseite des Rettenstein. Bei der Hallstätter Deckscholle des Rettenstein handle es sich nach Spengler um einen südlich des Dachsteinmassivs zurückgebliebenen Rest der Hallstätter Decke, welcher der Plassendeckscholle gegenüber zu stellen ist. Es ist dies eine Auffassung, die schon 1943 von E. Spengler vertreten wurde.

Spengler's Vorstellung geht nun dahin, daß die vorgosauische Überschiebungsfläche der Hallstätter Decke über ein Erosionsrelief hinwegging, so daß die Rettensteinscholle auf Werfener Schichten und Rauhwacken zu liegen kommt, während

unter der Deckscholle der Plassengruppe der Dachsteinkalk in voller Mächtigkeit entwickelt und auch noch Jura erhalten geblieben ist. Die Werfener Schuppenzone, bestehend aus der Hofpürglschuppe, der Schuppe der Wiesenhöhe und der Wurmegeggschuppe, verdankt nach Spengler ihre Bildung einem nachgosauischen Südschub. Die Dachsteinmasse wäre dabei längs der „Hochalpenüberschiebung“ auf das Werfener Schuppenland bewegt worden.

Während E. Spengler mit Ausnahme des Rettensteines südlich des Dachsteinmassivs offenbar keine Hallstätter Deckenanteile mehr sieht, fordert F. Küm el gewiß mit Recht, daß der kleinen Plassenkalkscholle am Ramsauer Hühnerkogel dieselbe Entstehungsgeschichte zugeschrieben werden müsse, wie dem Rettenstein. Er sieht in ihr folglich ebenso einen Bestandteil der Hallstätter Decke und hält die Linie der „Hochalpenüberschiebung“ für eine tektonische Grenze ersten Ranges. Küm el verweist auf die verschiedenen Triasausbildungen beiderseits derselben und meint, daß diese zur Genüge zeigen, „daß es nicht Bildungen unmittelbar benachbarter Meeresteile sind, sondern daß sie ihre heutige Nachbarschaft Schubbewegungen verdanken“. Man müsse hier daher eine Hallstätter Decke annehmen.

Auch O. Ganss, welcher den südlichen Teil des Dachsteingebietes erläutert, spricht von einer „Hallstätter Schuppenzone der Kalchwand (Hühnerkogel-schuppe)“.

Die letzteren Daten würden den Vorstellungen von L. Kober und dessen Schüler (Neumann, Sabata, Fuker) sehr entgegenkommen, da diese die Hofpürglschuppe aus faziellen wie tektonischen Gründen der Hallstätter Decke zuteilen und das Durchstreichen derselben am Westrand des Dachsteinmassivs bis zum Rettenstein an der Dachsteinsüdseite verfolgen konnten. F. Küm el bleibt nur insofern neutral, als er darauf verweist, daß man 1. mit E. Spengler annehmen kann, daß die Hallstätter Decke über die Dachsteinmasse hinwegging, oder 2., daß die Dachsteinmasse im Sinne von L. Kober auf der Hallstätter Decke zu liegen kam, oder 3., daß mit F. Trauth eine Bildung der Hallstätter Gesteine in einem eigenen „südjuvavischen“ Meer vermutet werden könne.

Kein Bearbeiter äußert sich über die Möglichkeit, die mächtige Rauhwackelage im Werfener Schiefer des Schuppenlandes etwa als zerriebene Trias des Tirolikums aufzufassen, wie es L. Kober tut und es nach den Untersuchungen von H. Grubinger an der Tennengebirgs-Südseite vermutet werden könnte. Auch die Kompromißlösung von W. Del Negro bleibt ungenannt, wonach einerseits an einer südlichen Beheimatung der Hallstätter Decke und an der Deckschollennatur des Plassen (Spengler) festgehalten, andererseits aber ein Fernschub der Dachsteindecke (Kober) für möglich erachtet wird.

Der uneingeweihte Leser würde es gewiß begrüßen, wenn bereits in der geologischen Übersicht, zu Beginn des allgemeinen Teiles, auf die verschiedenen Deutungsmöglichkeiten hingewiesen wäre.

E. Spengler verweist auf die Zweiteilung des Zwieselalmgebietes in die Dachsteinmasse des Donnerkogels und die tektonische Einheit der Zwieselalmschuppe und erläutert, wie das ganze Schuppensystem entlang der Zwieselalmüberschiebung steil auf die Gosaschichten des Gosaubeckens bewegt worden ist. Von der Möglichkeit, die Zwieselalmschuppe zur Hallstätter Decke zu stellen, wird nicht gesprochen; die Zlambachmergel des Törlecksattels, die bei einer solchen Annahme das Hangendschichtglied der Schuppe bilden müßten, hält E. Spengler neuerdings für stratigraphisch mit dem Donnerkogel-Riffkalk verknüpft. Zweifellos besitzt das Zwieselalmgebiet eine Schlüsselstellung zur Auflösung der tektonischen Probleme.

Im Kapitel über die Plassengruppe sucht E. Spengler, wie in seinen früheren Publikationen, deren Deckenschollelmatur unter Beweis zu stellen. In diesem Zusammenhang erscheint es besonders interessant, welche Bedeutung man den neuen Haselgebirgsaufschlüssen im Erbstollen des Hallstätter Salzbergs beimißt, die doch nach L. Kober und W. Medwenitsch überzeugen sollen, daß das Salz aus der Tiefe kommt und die Dachsteindecke über der Hallstätter Decke liegt. E. Spengler sieht an den Verhältnissen im Erbstollen keinen Widerspruch zu seiner Deckschollendeutung und hält das dort auftretende Salzgebirge mit O. Schaubberger lediglich für ein seitliches Hineinspießen des aufsteigenden Salzes in ein System von Brüchen. E. Spengler folgert daraus, daß die Plassendeckscholle tiefer eingesenkt ist als bisher angenommen. — Gewiß wird das Erkennen der tatsächlichen Verhältnisse sehr durch jugendliche Einengungen erschwert.

Die so gründlich studierten, einzigartigen geologischen Situationen im Dachsteinbereich, die darin immer wieder auftretenden Probleme und die Schönheit der Gebirgswelt an sich, werden stets von neuem Geologen anlocken; dies um so mehr, als sie nun eine ausgezeichnete Geologische Karte mit Erläuterungen zu ihrer Verfügung haben.

B. Plöckinger.

Walther Gothan—Hermann Weyland: Lehrbuch der Paläobotanik. 535 Seiten und 450 Textabbildungen und Tabellen. Akademie-Verlag, Berlin 1954.

Der Leser findet vor dem Titelblatt ein eindrucksvolles Vegetationsbild aus dem Oligozän—Miozän Mitteleuropas zur Einführung in das große Gebiet der Paläobotanik. Es zeigt auf einer Seite des Vordergrundes Flieder- und Fächerpalmen neben Laubbäumen, auf der anderen Seite einen Hain von Sequoien, sowie Gräser und Farne im Unterwuchs.

In einem ersten kurzen Abschnitt „Definition und Bedeutung“ wird die Bezeichnung des großen, in dem vorliegenden Lehrbuche behandelten Wissensgebietes als „Paläobotanik“ in begrüßenswerter Weise betont und darauf verwiesen, daß gerade diese Bezeichnung in alle Sprachen Eingang gefunden hat und eine vollständige Parallelstellung zur „Paläozoologie“ darstellt.

Das nächste Kapitel, betitelt „Geschichtliches“, bringt in knapper Darstellung die Geschichte dieser Wissenschaft von ihren ersten Anfängen bis zur heutigen Zeit, was auch zu einem Verzeichnis der heute in den einzelnen Ländern der Erde arbeitenden Paläobotanikern führt.

Die Ausführungen über „Art und Erhaltung der fossilen Pflanzenreste“ erstrecken sich auf Inkohlung, Verkohlung und echte Versteinigung oder Intuskrustation. Dabei wird auch auf die Verkohlung in der freien Natur verwiesen, die durch Dehydratisierung, Selbstentzündung, Blitzschlag, durch heiße Lava oder heißen Tuff vulkanischer Ausbrüche zustande kommen kann. Hier bietet sich auch Gelegenheit, wichtigste und moderne Untersuchungsmethoden zu besprechen, so auch die pflanzlichen Bernsteininkluden zu behandeln, die für die Tertiärfloren von besonderer Bedeutung sind. Auch den Pseudofossilien und ihrem Zustandekommen auf physikalischem oder auch chemischem Wege ist ein Abschnitt gewidmet.

Nach diesen einleitenden Ausführungen wendet sich das Lehrbuch dem Hauptthema zu, dem fast unübersehbaren Reiche pflanzlicher Fossilien. In dem Abschnitt über Algen werden hauptsächlich kiesel- und kalkabscheidende Gruppen besprochen, wie die Diatomeen, Siphoneen, Charophyten, Phaeo-