

Literaturbericht.

Diener C.: Grundzüge der Biostratigraphie.
Leipzig und Wien, F. Deuticke, 1925.

Das Buch — gewiß eines der bedeutendsten in der paläontologischen Literatur der letzten Jahre — könnte doch in einem gewissen Sinn ein unmodernes genannt werden. Bekanntlich gilt in der Geologie heute das vorwiegende Interesse der meisten Forscher tektonischen Fragen, in der Paläontologie aber biologischen. Daher kommt es, daß die Beziehungen der Geologie zur Physik und der Paläontologie zur Zoologie und Botanik dem Bewußtsein besonders deutlich sind. Diener dagegen gibt einen Überblick über jene Forschungsgebiete, in denen Paläontologie und Geologie sich berühren. Dem Referenten will es scheinen, daß das hier gewonnene Schauen längst verschwundener Länder und Meere, Tier- und Pflanzengesellschaften nicht der am wenigsten reizvolle Teil der Naturwissenschaft ist. Recht deutlich wird einem aber beim Lesen des Werkes auch, wie innig die Beziehungen zwischen Biostratigraphie und Paläobiologie sind.

Das erste Kapitel bringt zunächst die Definition der Chorologie als der Lehre von der räumlichen Verteilung der Organismen auf der Erde und die Einteilung der chorologischen Erscheinungen nach verschiedenen Gesichtspunkten. Dann wendet sich der Verfasser dem Leben des Meeres zu, bespricht die Lebensbezirke des Halobios und den biostratigraphischen Wert der das Meer bewohnenden Pflanzen- und Tierklassen. Das Leben des Süßwassers und des Festlandes wird — seiner immerhin geringeren geologischen Bedeutung entsprechend — zusammen in einem Kapitel erörtert. Vielleicht die anregendsten unter allen Abschnitten sind die, die sich mit den allgemeinen Grundlagen der geologischen Zeitrechnung befassen: V. Prinzipien der Korrelation, VI. Das stratigraphische System, VIII. Zonengliederung. Weitere Abschnitte handeln von der Bedeutung der Wanderungen für geologische Fragen, von den Grundlagen der Paläogeographie und Paläoklimatologie, von der Fazieslehre. Die Absatzbedingungen einer Reihe faziell besonders interessanter Gesteine aus dem außeralpinen Europa, aus den Alpen und aus dem himamalajischen Gebiet werden untersucht.

Wegeners Theorie der Kontinentalverschiebungen wird vom Verfasser, wie schon früher an anderen Stellen, abgelehnt und ziemlich ausführlich bekämpft. Aber auch die Annahme großer Landbrücken hält er nicht für zutreffend. Er bekennt sich vielmehr mit gewissen Einschränkungen als ein Anhänger der Permanenz der Fest-

länder und großen Meeresbecken. Dem Begriff der Geosynklinalen mißt er eine große Bedeutung bei. Ihr Auftreten hat zur Folge, daß die Kontinentalsockel nicht im selben Sinne wie die Ozeane beständig sind. Das H a u g s c h e Gesetz, nach dem während großer Transgressionen der Epikontinentalgebiete die Geosynklinalen seichter oder sogar trockengelegt werden, lehnt Verfasser mit Recht ab.

Das Kapitel über die Klimate der Vorzeit behandelt zum großen Teil die Schwierigkeiten, die jeder Untersuchung dieser Art entgegenstehen. Man wird dem Skeptizismus des Verfassers vorläufig nur beipflichten können, ohne deshalb für die Zukunft zu verzagen. Deutliche klimatische Unterschiede werden erst von der Kreide an für erwiesen gehalten. Aufmerksam gemacht sei noch auf die wichtige Bemerkung (S. 281), daß man das heutige Klima nur als ein postglaziales, nicht als ein durch die gegenwärtigen geographischen Verhältnisse allein bedingtes verstehen kann.

Im folgenden soll auf einige Punkte aus dem überaus reichen Inhalt des Werkes noch hingewiesen werden — sei es, weil sie dem Referenten besonders wichtig erscheinen, sei es, daß er ihrer Behandlung nicht ganz beistimmen kann, wie dies bei einem so umfassenden Gegenstand gelegentlich ja wohl nicht anders möglich ist.

Sehr treffend sind die Bedenken des Verfassers gegen die Brauchbarkeit von Transgressionen zur Festlegung der Formationsgrenzen (S. 165). Seiner Verteidigung des Formationsschemas in seiner historisch gewordenen Form (S. 171) wird man ebenfalls voll zustimmen müssen, selbst dann, wenn man dessen „Natürlichkeit“ nicht ganz so hoch einschätzt wie der Verfasser (S. 161). Gäbe es ein natürliches System der Formationen, in dem Sinne, wie es ein natürliches System der Organismen gibt, dann wäre es ein Wunder zu nennen, wenn dieses in jenem Fall — ganz im Gegensatz zu den organischen Naturwissenschaften — auf den ersten Wurf gefunden worden wäre. Wir müßten vielmehr dann trachten, in allmählicher Annäherung dahin zu gelangen. Eben deshalb aber, weil das Formationsschema seinem Wesen nach konventionell ist, muß es unverändert bleiben. Der Vergleich mit der Einteilung des Jahres in Monate auf S. 171 erläutert dies sehr gut.

Was auf S. 216, 218, 222, 235 usw. über das Wesen der Zonen-gliederung gesagt wird, ist geeignet, eine wichtige Klärung zu bringen. Man trifft oft die Meinung, daß die Zonen nichts anderes sind als die kleinsten Einheiten des stratigraphischen Schemas, daß sie von Stufen und Abteilungen nur der Größe nach, nicht aber wesentlich verschieden sind. In Übereinstimmung mit vielen Ausführungen des Autors scheint dem Referenten eine andere Fassung des Zonenbegriffes zweckmäßiger. Die Frage, ob eine bestimmte Stufe innerhalb eines bestimmten größeren Gebietes in Zonen zerfällt, ist eine Tatsachenfrage, die nur durch Beobachtungen beantwortet werden kann. Es gibt eben Gegenden, in denen sich die Faunen einer gewissen Zeit diskontinuierlich geändert haben, so daß eine größere Reihe von Schichten dieselben Arten enthält, worauf dann gleichzeitig

eine Anzahl von neuen erscheint und alte verschwinden, und zwar unabhängig von einer Faziesänderung. Es gibt andere Gegenden, in denen sich die Fauna von Schicht zu Schicht ganz allmählich ändert. In diesem Fall dürfte es besser sein, nicht von Zonen zu sprechen. Verfasser verwendet S. 140 den Namen Unterstufen. Auch dürfte es richtiger sein, eine Fauna, die sich nicht über ein großes Gebiet verfolgen läßt, nicht als Zonenfauna zu bezeichnen, selbst wenn sie recht reich an endemischen Arten ist. (Vgl. die Bemerkung über die Cassianer Fauna S. 228.) Man hat dann keine Gewähr dafür, daß die Eigentümlichkeit der Fauna durch ihre Altersstellung und nicht rein durch die Fazies bedingt ist. Verwiesen sei schließlich in diesem Zusammenhang noch auf die Ausführungen über Mutationen (S. 234), in denen mit einer allzu schematischen und biologisch wohl auch höchst unwahrscheinlichen Vorstellungsweise aufgeräumt wird.

Durchaus unterschreiben möchte Referent die Verteidigung einer engen Artfassung und die überwiegende Wertung der identischen Arten für die stratigraphische Korrelation (S. 143).

In den wichtigen Auseinandersetzungen auf S. 162 ff. ist vielleicht nicht ganz scharf genug zwischen Stufe und Schichtglied unterschieden. Es scheint dem Referenten nicht ganz richtig, daß man für die Unterteilungen der Formationen je nach der Fazies verschiedene Namen verwendet. Ausdrücke wie Dogger, Rhät, Apt gelten für die ganze Erde, ganz unabhängig von der Gesteinsbeschaffenheit. Buntsandstein, Keuper, Old red usw. sind aber eben keine Stufennamen, sondern Namen von Schichtgliedern. Beide Arten von Ausdrücken können einander nicht ersetzen, sondern müssen je nach Bedarf nebeneinander verwendet werden.

Gewundert hat den Referenten, daß der so vorsichtige, kritische und besonnene Verfasser der Lehre von den „verlorenen Intervallen“ scheinbar recht sympathisch gegenübersteht. Es handelt sich hier doch wohl um eine recht gekünstelte, vom grünen Tisch aus ersonnene Hypothese zur Behebung gewisser Schwierigkeiten. Es ist für den Fortschritt der Wissenschaft sicher nicht förderlich, den Mangel unserer Einsicht durch solche willkürliche Annahmen zu verschleiern.

Bezüglich der Südtiroler Dolomitriffe verfiert Verfasser im wesentlichen die Korallrifftheorie von Richthofen und Mojsisovics (S. 179), deren Bedeutung auch Referent in mehrjährigen Studien bestätigt fand. Unter den für sie ins Feld geführten Gründen hätten wir die gleiche Sockelhöhe der Riffe (S. 182) lieber nicht gesehen. Die neuen Aufnahmen haben wohl schon zur Genüge ergeben, daß auch die scheinbar so wenig gestörten Dolomiten viel zu bedeutende tektonische Verschiebungen erlitten haben, als daß von dem ursprünglichen hypsometrischen Verhältnis der einzelnen Teile gegen einander noch etwas erhalten sein könnte.

Wie fast alle neueren Autoren, scheint der Verfasser die Rolle der Algen bei der Bildung echter Riffe etwas zu überschätzen. Man sollte den Ausdruck „Riff“ wohl auf solche Bildungen beschränken, die durch dem Boden fest aufgewachsene Organismen mit steiler

Böschung emporgebaut werden. Da alle Dasycladaceenschalen nach dem Tode der Pflanze lose auf dem Meeresboden liegen, genau so wie Schneckenschalen, gibt es keine Diploporenriffe im eigentlichen Sinne, sondern nur Diploporenbänke mit sanfter Böschung (zu S. 38). Mit vollem Recht tritt deshalb Verfasser auf S. 54 für die Beibehaltung des Ausdruckes „Korallriff“ ein, weil die Wuchsform der Korallen das eigentlich Entscheidende für die Riffbildung ist, selbst wenn die Algen an Masse überwiegen (vgl. S. 51). Am ehesten kämen nach ihrer Wuchsform für die Bildung echter Riffe die Lithothamnien in Betracht. Gerade von ihnen betont aber Verfasser (S. 38) — und zwar in Übereinstimmung mit vielen Beobachtungen des Referenten —, daß die Leithakalke und ähnliche Bildungen ganz vorwiegend aus Anhäufungen loser Algenknollen bestehen, also ebenfalls keine echten Riffe sind.

Ein allgemein verbreiteter, wohl auf W a l t h e r zurückgehender Irrtum ist die Meinung, daß der Dachsteinkalk eine Algenbildung sei (S. 38, 199). In Wirklichkeit spielen Algen in der norischen Stufe der Südalpen als Kalkbildner nur eine sehr geringe Rolle, in den Nordalpen fehlen sie bis auf die recht seltenen Sphärokodien ganz. Von allen mächtigen Kalk- und Dolomitmassen der Alpen ist der Dachsteinkalk weitaus die algenärmste, und es liegt kein Grund zu der Annahme vor, daß Pflanzen — mit Ausnahme etwa von Kalkbakterien — zu seiner Bildung wesentlich beigetragen hätten.

Der mehrfach angestellte Vergleich der „Seegrasschiefer“ im schwäbischen Lias Epsilon mit Zosterawiesen krankt daran, daß die Chondriten ja doch sicher mit Pflanzen nichts zu tun haben.

Die Einwände gegen die Tiefseennatur der Adneter Schichten (S. 202) könnten noch dahin ergänzt werden, daß die einseitige Erhaltung der Ammoniten in ihnen lange keine so durchgängige Regel ist, wie man es aus der Literatur vermuten möchte. Es gelingt ohne weiteres, in den Steinbrüchen von Adneter Kalk Hunderte von beiderseits erhaltenen Zephalopodenschalen zu gewinnen, wenn die beiden Seiten auch fast immer etwas verschieden aussehen. Daß Referent mit den Ansichten des Verfassers über die Lebensweise der fossilen Zephalopoden (S. 77 und 83) nicht in allen Punkten übereinstimmt, geht aus den beiderseitigen früheren Publikationen schon hervor. Nach wie vor scheint es jenem, daß man von einem hydrostatischen Apparat nur sprechen kann, wenn ein Organ den Auftrieb des Körpers zu ändern vermag, wie die Schwimmblase der Fische. Wir haben keinerlei Grund, dies für die Zephalopodenschalen anzunehmen. Und nach wie vor scheint es ihm, daß ein Schwimmen nach Art der sagittiformen Fische oder der Kalmare nur möglich ist, wenn der Körper von selbst horizontal im Wasser liegt, was mindestens für die primitiven Orthozeren nicht wahrscheinlich ist.

Die großen Pentakrinen des Liasschiefers von Holzmaden gelten zwar ziemlich allgemein als pseudoplanktonisch. Es ist aber zu bezweifeln, ob diese Auffassung richtig ist. Daß die verhältnismäßig kleinen Holzstücke die Last der Tiere während ihres doch sicher

mehrere Jahre dauernden Lebens zu tragen vermochten, scheint fast ausgeschlossen. Sie sanken wohl bald zu Boden.

Daß Seeigel und Krinoiden nur selten miteinander vergesellschaftet sind (S. 59 und 63), kann Referent — wenigstens für das alpine Mesozoikum — nicht bestätigen. Es sei nur an verschiedene Muschelkalkgesteine, an die Cassianer Schichten, die Oolithe von S. Vigilio, die Scaglia erinnert.

Auf S. 184 erscheint der Chocsdolomit im Anschluß an Uhlig noch als Kreide. Durch viele Fossilfunde und durch Aufnahmen ungarischer und polnischer Geologen ist aber jetzt wohl einwandfrei festgestellt, daß er zur Gänze in die Mitteltrias gehört.

Referent hat sich nicht gescheut, gewisse ihm beim Lesen des Buches aufgefallene Einwände auszusprechen. Um so mehr möchte er zum Schlusse betonen, wie sehr wir dem Verfasser dafür dankbar sein müssen, daß er seine überaus große Erfahrung und seine umfassende Literaturkenntnis in einem so anregenden, inhaltsreichen und vortrefflich lesbaren Werk niedergelegt hat. Besonders aufmerksam gemacht sei noch auf die reichlichen Schriftenhinweise, eine vorzügliche Anleitung zu weiteren Studien.

J. Pia.

Nowack Ernst Das Werden der Landschaft.
I. Band: Einführung in das Verständnis der
Entwicklung der Landformen. Deutscher Verlag
für Jugend und Volk, Wien—Leipzig—New York. 123 S.,
VI Tafeln und 140 Abbildungen.

Mit diesem Bändchen eröffnet der Verfasser die Herausgabe einer „Sammlung volkstümlicher Führer durch den Formenschatz der Landschaft“. Unter Vermeidung von Fachausdrücken, die für die Allgemeinheit schwer faßbar sind, gibt Nowack einen populären Abriß der Formenkunde, wobei er zahlreiche Abbildungen verwendet, die zum Großteil den Morphologien Davis', Passarges und Machatscheks entlehnt wurden. Zweifellos vermag das flüssig und anregend geschriebene Büchlein dem interessierten Leser in anschaulicher Weise sehr vieles zu bieten. Als ein Mangel muß verzeichnet werden, daß die moderne Auffassung hinsichtlich der Entstehung der bei oberflächlicher Entwässerung geschaffenen Landformen unberücksichtigt blieb, so daß bei deren Betrachtung eigentlich nur ein Grenzfall geschildert wurde.

Norbert Lichtenecker.

Nischer, Ernst Österreichische Kartographen.
Ihr Leben, Lehren und Wirken. Mit 9 Bildnissen im Text
und 14 Kartenausschnitten auf Tafeln. Österreichischer
Bundesverlag, o. J. (1925), 192 S. — „Die Lankarte“, her-
ausgegeben von K. Peucker (Bd. 1).