

19. Jahrhunderts bewies, als man unter Zurückdrängung des historischen Elementes das naturwissenschaftliche in den Vordergrund schob.“

Verf. betont also stark die historische Seite der „Urweltkunde“ (= Geologie + Paläontologie). Nicht nur der Mensch, sondern auch die Natur hat Geschichte. Besonders ist die Verwirklichung der Idee der Tierheit ein echt historischer Vorgang. Die einzelnen Perioden der Erdgeschichte sind keineswegs gesetzmäßig aus einander abzuleiten. Den Wert des Aktualismus für die Forschung kennzeichnet Beringer treffend (S. 46); trotzdem schränkt er seine Gültigkeit stark ein (S. 56), ja er neigt dazu, in ihm nur eine Fiktion zu sehen. Stille's Faltungsphasen und überhaupt einer zyklischen Deutung des geologischen Geschehens steht Verf. sehr günstig gegenüber. Er sieht darin eine Wiederaufnahme von Cuvier's Katastrophentheorie in abgeschwächter Form. Dacqué's Lehre von den Zeitsignaturen hält er für hochbedeutend.

Zu allen diesen Punkten wären Vorbehalte zu machen, deren nähere Ausführung aber über den Rahmen eines Referates hinausginge.

Die Entwicklung des erdgeschichtlichen Weltbildes wird in zwei Hauptabschnitten behandelt, deren erster die Gedanken führender Naturhistoriker darstellt, der zweite die von Philosophen. In jenem sind Buffon, Cuvier, Lamarck, v. Baer ausführlicher besprochen. Der überragenden, auch menschlich so ungemein anziehenden Persönlichkeit Ch. Darwin's wird Verf. wohl kaum gerecht. Unter den Philosophen behandelt er eingehender Leibnitz, Herder, Goethe, Kant, Schelling, Hegel, Schopenhauer, Nietzsche. Besonders interessant ist hier der Nachweis (S. 70), daß Kant ein echter Vorläufer Darwin's ist. Was sonst an Ansichten und Aussprüchen angeführt wird, erweckt nicht gerade den Eindruck, als ob die betreffenden Philosophen (besonders Hegel, auch Nietzsche) für die in der Erdgeschichte verborgenen liegenden Fragen viel Verständnis gehabt hätten.

Im ganzen gesehen erscheint die besprochene Schrift in doppelter Hinsicht sehr zeitgemäß und deshalb lehrreich: Sie liefert einen schätzbaren Beitrag zur Geschichte der Geologie und Paläontologie, die ja gegenwärtig wieder viel Beachtung findet, und sie ist selbst eine Urkunde für die Geistesströmungen, die heute innerhalb dieser Wissenschaften um Geltung ringen.

J. Pia.

**K. Mägdefrau:** Paläobiologie der Pflanzen. VII + 396 S., 304 Textabb., 1 Tafel. Jena, G. Fischer, 1942. Ungeb. RM 24.—, geb. RM 26.—.

Der Hauptwert dieses schönen Buches liegt wohl in dem trefflichen Ueberblick über die Geschichte des Pflanzenreiches, den es an der Hand gut ausgewählter Beispiele vermittelt. Die fossilen Pflanzen haben ja deshalb eine besonders große wissenschaftliche Bedeutung, weil wir imstande sind, die Entfaltung aller Hauptstämme der Landpflanzen schon so gut zu verfolgen. Vielleicht wäre es zweckmäßig gewesen, zur Vervollständigung des Bildes noch zwei Floren aus den ältesten Erdperioden vorzustellen, etwa eine algonkische Spongioströmenflora und eine ordovizische Gesellschaft höherer Algen. (Allenfalls hätten dafür die Kapitel über die Zechsteinriffe und die Triasalgen ausfallen können, doch läßt sich über eine solche Auswahl schwer rechten, weil sie großenteils von den persönlichen Kenntnissen und Erfahrungen des Verfassers abhängt.)

Sehr unterstützt wird die Darstellung durch die schönen Abbildungen, unter denen viele neue sind. Auch die Schriftenverzeichnisse zu den einzelnen Kapiteln seien hervorgehoben.

Der Hauptabschnitt, der die Lebensbilder aus der Pflanzenwelt der Vorzeit enthält, wird eingeleitet und abgeschlossen durch allgemeinere Betrachtungen. Eine eigentlich paläobiologische Anordnung des Stoffes, so wie in Abel's berühmtem Buch, d. h. eine solche nach Anpassungstypen, war wohl noch nicht möglich. Dazu sind die Lebensbedingungen sehr vieler fossiler Pflanzen doch noch zu wenig geklärt.

Es dürfte am zweckmäßigsten sein, nun eine Uebersicht über die Hauptkapitel von Mägdefrau's Buch zu geben und daran jeweils einige Bemerkungen zu knüpfen.

Einleitung: Ziele und Wege der Paläobiologie. Behandelt besonders die Rekonstruktion fossiler Pflanzen.

#### A. Allgemeiner Teil.

1. Die Erhaltungszustände der fossilen Pflanzen. Wichtig ist hier vor allem der Abschnitt über vermeintliche Pflanzenversteinerungen. Daß die Diatomeen schon seit dem Oberdevon nachgewiesen sind, halte ich immer noch für sehr unsicher (vgl. Neues Jahrb. 1931, III, S. 107 ff). Dagegen gehen die Characeen, auch wenn man von den Trochilisken absieht, sicher bis in das Jungpaläozoikum zurück. *Peyssonelia* kann man wohl kaum zu den Corallinaceen rechnen.

2. Die Gesteinsbildung durch Pflanzen. Besonders hübsch der Abschnitt über den Bernsteinwald. Die Mitwirkung von Mikroorganismen bei der Oolithbildung hält Verf. für möglich, aber nicht für erwiesen. Bei der Erklärung der Furchensteine wären wohl die Ansichten von Jensen zu erwähnen gewesen. Der Name Coccolithophoriden stammt aus der Zeit, als man diese Lebewesen noch für Tiere hielt, und entspricht nicht den Regeln der botanischen Benennung.

3. Lebensräume der Gegenwart und Vorzeit. Für das Paläozoikum und frühe Mesozoikum werden im Anschluß an J. Walther große Urwüsten angenommen, die wahrscheinlich wasserreicher als die heutigen Wüsten, aber trotzdem pflanzenleer waren, weil es noch keine Angiospermen gab.

4. Lebensort und Begräbnisort.

5. Fossile Pflanzen und Klima der Vorzeit.

6. Kontinentverschiebungen und Polverlagerungen. In diesen und in mehreren anderen Kapiteln tritt Mägdefrau sehr entschieden für Wegener's Theorie ein. (Die Befunde an den Algen werden dabei vielleicht etwas zu sehr vernachlässigt.)

#### B. Lebensbilder aus der Pflanzenwelt der Vorzeit.

1. Die Unterdevonflora im Wahnbachtal bei Bonn. Diese ältesten europäischen Landpflanzen lebten noch größtenteils amphibisch.

2. Das Psilophyten-Moor von Rhynie.

3. Die Mitteldevonflora von Elberfeld. Es wird erwogen, ob die Psilophyten nicht eine den Pteridophyten gleichgeordnete Hauptgruppe sind. Ihre Grenze gegen die Lycopodiales und Filicales ist allerdings sehr unscharf. Nur zwischen Psilophyten und Artikulaten fehlen bisher Uebergangsformen. Die Verwandt-

schaft der Psilophyten mit dem rezenten *Psilotum* ist sehr zweifelhaft. Die öfter geäußerte Meinung, daß der einfache Bau der Psilophyten auf Reduktion beruht, läßt sich nicht beweisen.

4. Die Oberdevonflora der Bäreninsel. An dieser Stelle der Beschreibung zeigt sich sehr schön, was für ein wichtiger Haupteinschnitt in der Florensgeschichte zwischen Mittel- und Oberdevon liegt.

5. Der rheinisch-westfälische Steinkohlenwald. Hier sind besonders die schönen Rekonstruktionen eines Steinkohlenwaldes aus dem Field-Museum in Chicago hervorzuheben. Die Annahme, daß der Kohlendioxydgehalt der Luft im Laufe der Erdgeschichte wiederholt merklich geschwankt habe, hält Verf. für recht unwahrscheinlich. (Dem Ref. kommt es eher unwahrscheinlich vor, daß ein Wert, der von so veränderlichen Faktoren beeinflusst wird, immer gleichgeblieben sein sollte.)

6. Die Pflanzengemeinschaften des Rotliegenden im Thüringer Wald. Interessant die Darstellung der Phylogenie des *Sphenophyllum*-Blattes.

7. Die Nadelwälder am Strand des mitteleuropäischen Kupferschiefer-Meeres. Nach einer Anmerkung auf S. 186 muß der bekannte ostasiatische Tempelbaum nicht, wie bisher allgemein üblich, *Ginkgo* heißen, sondern *Ginkgo*.

8. Der Aufbau der thüringischen Zechsteinriffe. Die Stromarien werden als Algen und wichtige Riffbildner angesehen. Wenn Verf. meint, daß es sich auch um Rotalgen oder Grünalgen handeln könnte, muß Ref. das ablehnen. Es kommt wohl nur die Einreihung bei den Cyanophyceen in Betracht.

9. Die Pflanzenwelt des deutschen Buntsandsteins. Dieser Abschnitt ist paläobiologisch besonders lehrreich.

10. Grünalgenbänke in der alpinen Trias Südtirols. Die Abbildung 186 stellt durch einen merkwürdigen Zufall nicht die Gattung *Diplopora*, sondern die sehr seltene *Poikiloporella duplicata* Pia dar. Der beigegebene Stammbaum der Dasycladaceen nach Pia ist in manchen Punkten schon ziemlich überholt, doch gibt es keinen neueren.

11. Die thüringischen Lettenkohlen Sümpfe.

12. Die Rhät/Lias-Flora Frankens. Hier ergeben sich beträchtliche paläoklimatische Schwierigkeiten. Auch bei Annahme von Kontinental- und Polverschiebungen läßt sich der Schluß nicht vermeiden, daß zur Jurazeit am Südpol ein viel wärmeres Klima geherrscht hat, als heute. Die (von Mägdefrau nicht berücksichtigte) rhätische Vereisung in Zentralafrika würde auch nach Wegener's Karte etwa im Wüstengürtel liegen. Die so außerordentlich klaren Anhaltspunkte für eine starke Abkühlung an der Grenze zwischen Trias und Jura, die die Algen, die Insekten und andere Gruppen liefern, läßt wohl nicht ganz übergangen werden sollen. Was die klimatische Auswertung der Landpflanzen betrifft, so wird man zunächst die Entscheidung des Streites über das Alter der japanischen Vorkommen abwarten müssen (vgl. Geol. Jahresber., Bd. III A, S. 75).

13. Die Dünenvegetation des Neokoms von Quedlingburg. Biologisch wieder sehr interessant.

14. Die Wealden-Kohlen von Bückeberg. Die Deutung der Spirangien als Eikapseln eines Haies wird angenommen. Auch in der Unterkreide muß das Klima am damaligen Südpol verhältnismäßig günstig gewesen sein.

15. Die Laubwälder zur Oberkreidezeit im nördlichen Harzvorland. Für das plötzliche Auftreten der Angiospermen wird keine Erklärung versucht.

16. Die Braunkohlenwälder des Geiseltales bei Halle. Im Anschluß an Jurasky setzt Verf. auseinander, daß die Braunkohlen nicht von den fossil am häufigsten nachweisbaren *Sequoia*-Wäldern stammen, sondern von Pflanzenvereinen feuchterer Standorte, an denen allein der Torf erhalten bleiben konnte.

17. Die Molasseflora von Oehningen.

18. Die interglazialen Travertine von Weimar-Ehringsdorf. Für die Gliederung und Erklärung der Eiszeiten schließt sich Verf. weitgehend Soergel und Köppen an. Für den Verlauf der Travertinbildung wird vielleicht der Wassermenge eine zu ausschließliche Bedeutung beigemessen, dem Klima eine zu geringe.

19. Der Federsee und die nacheiszeitliche Waldentwicklung.

### C. Die Entwicklung der Pflanzenwelt im Laufe der Erdgeschichte.

1. Geologische Zeitrechnung und Entwicklungsgeschwindigkeit. Ob man mit Recht, wie es ja oft geschieht, die Mittelkreide als eine gleich wichtige Umbildungszeit der Pflanzen ansieht, wie das Devon, scheint etwas zweifelhaft. Vom Standpunkt der Aenderung des Habitus der Landflora aus mag es berechtigt sein, vom Standpunkt der phylogenetischen Entwicklung aus kaum, denn in der Kreide erscheinen ja nur die Angiospermen, im Oberdevon bis Unterkarbon aber eine Fülle von Gefäßkryptogamen und primitiven Gymnospermen.

2. Die Stammesgeschichte der Pflanzen. Den philosophischen Gründen, die nach Haeckel und Naegeli für die Annahme einer Urzeugung angeführt werden, kann man wohl kaum widersprechen. Einen großen Teil der Gymnospermen (Koniferen, Cordaiten, vermutlich auch Ginkgoaceen) leitet Verf. von den Lepidospermen ab. Die Angiospermen seien vielleicht polyphyletisch.

Unter den fossilen Algen fehlen die doch recht wichtigen Chaetangiaceen. Eine Zurechnung der Sphaerocodien zu den Codiaceen kann meiner Meinung nach heute nicht mehr in Betracht gezogen werden. Die phylogenetische Bedeutung der Kalkalgen außerhalb der Dasycladaceen unterschätzt Verf. doch wohl.

3. Die Vervollkommnung im Pflanzenreich. Hauptsächlich im Anschluß an Gedankengänge von V. Franz wird ausgeführt, daß mit der Stammesentwicklung der Pflanzen eine Vervollkommnung Hand in Hand geht.

J. Pia.

**R. Weil:** Bau und Geschichte der Cordillera Central von Santo Domingo, Westindien. Veröffentlichungen II, Deutsch-Dominikanisches Tropenforschungsinstitut Hamburg, Jena 1941. 70 S., 12 Textabb., 9 Taf. Verlag Gustav Fischer. Geh. RM 8.50.

Der Verfasser gibt uns in dieser Arbeit einen Ueberblick über den Bau und die verschiedenen Bausteine der Insel. Diese war bisher nur wenig bekannt und konnte durch das Routennetz des Verfassers in groben Zügen erforscht werden. Ein solches Unternehmen wird in einem Gebiet von so großer Ausdehnung, wie diese Insel immerhin darstellt, durch den im Gegensatz zu mitteleuropäischen Verhältnissen einfacheren Werdegang und Bau des Landes bedingt.