

Auch, daß solche ältere Typen in dieser Flachsee noch längere Zeit gelebt haben, wie die am Göbmansberg vorkommenden *Turritella gradata*, *Cerithien* usw. zeigen, ist kein entscheidendes Argument dagegen. Es handelt sich hier um sandliebende Formen, welche ähnliche für sie günstige Lebensbedingungen fanden wie in den älteren Stufen, die sich bei der allmählichen Trockenlegung des Waldviertelrandes in das östlichere Flachseegebiet zurückgezogen haben dürften und mit der nun sich ansiedelnden jüngeren Marinfaua aus dem inneralpinen Tertiärmeere hier weiterlebten. Damit steht im Einklange, daß in den marinen Sanden von Pulgram und Kienberg bei Nikolsburg gleichfalls Formen von älterem Typus vorkommen, wie sie sonst nur in den Grunder Schichten auftreten<sup>1)</sup>, desgleichen in den Sanden von Poisdorf<sup>2)</sup>.

Die „Grunder Schichten“ als Fazies der ganzen zweiten Mediterranstufe anzusehen, hat somit eine gewisse Wahrscheinlichkeit für sich, wenngleich nicht geleugnet werden soll, daß unsere Kenntnisse über dieses ziemlich große Gebiet noch viel zu unvollständig sind, um ein endgültiges Urteil zu fällen. Vielleicht regen diese Zeilen mit dazu an, diesem lange vernachlässigten Gebiete Niederösterreichs neue Aufmerksamkeit zu schenken.

### Literaturnotizen.

**E. de Martonne.** Traité de Géographie physique. Climat — Hydrographie — Relief du sol — Biogéographie. VIII und 910 Seiten. Mit 2 farbigen Karten, 48 Tafeln in Autotypie und 396 Textfiguren, darunter vielen ganzseitigen Kärtchen in Schwarzdruck. Paris 1909. Armand Colin.

Das rasche Fortschreiten der Naturwissenschaften und die dadurch bedingte stetige Erweiterung und teilweise Umgestaltung unserer Erkenntnisse bringt es mit sich, daß geographische Handbücher bald veralten und rechtfertigt das Erscheinen neuer Gesamtdarstellungen der Erdkunde. Ein solches Werk, die physische Geographie im weitesten Sinne umfassend, von einem hervorragenden Vertreter seines Faches geschrieben und reich mit Karten und Bildern ausgestattet liegt hier vor. Der Erörterung der durch die Untertitel bezeichneten vier Hauptabschnitte der Erdkunde gehen voraus eine historische Einleitung, ein Kapitel über astronomische Geographie, ein Abriß über Projektionstheorie und eine kurze Übersicht des zu behandelnden Stoffes. Auch die vier Hauptabschnitte des Werkes enthalten zum Teil mehr als ihr Titel verspricht; so sind dem dritten Abschnitt ein Abriß über Kartographie und ein Kapitel über Paläogeographie beigelegt.

Die ungeheure Fülle des jetzt vorliegenden Tatsachenmaterials, durch welche sich schon im Falle, daß ein einzelner Zweig der Erdkunde in einem einhändigen Werke abgehandelt werden soll, die richtige Auswahl des zu bringenden Stoffes schwierig gestaltet, bedingt es, daß bei einer Darstellung des Gesamtgebietes der physischen Geographie eine Beschränkung auf das Wesentlichste und Wichtigste platzgreifen muß. In einer solchen Beschränkung Gleichmäßigkeit zu erzielen und die Darstellung nicht durch allzugroße Knappheit in ihrer Verständlichkeit zu gefährden, ist hierbei eine der schwierigsten Aufgaben, die an den Verfasser eines geographischen Lehr- und Handbuches herantreten und man muß sagen, daß dieselbe von Martonne mit Geschick gelöst wurde. Verhältnismäßig wenig Raum

<sup>1)</sup> A. Rzehak, Die Tertiärformation i. d. Umgebung von Nikolsburg in Mähren. Zeitschr. d. mähr. Landesmus. Bd. III. 1903, pag. 78.

<sup>2)</sup> J. Prohazka, Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1889, pag. 201.

nimmt die Darstellung der Hydrosphäre ein; etwas gar zu kurz ist wohl das Kapitel über die Quellen.

Im ersten Abschnitte werden in der in meteorologischen Werken üblichen Weise Temperatur, Luftdruck und Winde, Hydrometeore und Wittertypen besprochen und wird dann eine Unterscheidung von 27 verschiedenen Klimaten vorgenommen, auf die näher einzugehen hier nicht der Platz ist. Martonne meint, daß Köppens Einteilung der Klimate zu einseitig die Vegetationsformen in Betracht ziehe und sucht die gesamten physischen Charakterzüge zu berücksichtigen.

Im zweiten Abschnitte werden der Reihe nach die physikalischen und morphologischen Verhältnisse der Ozeane, Rand- und Binnenmeere, Seen und Flüsse abgehandelt. Sehr instruktiv sind die zahlreichen Diagramme von Wasserstandregimen der Flüsse.

Der dritte Abschnitt ist der umfangreichste. Nach einer Übersicht der die Gestalt der Erdoberfläche bedingenden Faktoren wird zunächst der Einfluß der Gesteine (granitische Gesteine, Schiefer, Sand- und Kalkstein) auf das Relief erörtert. Betreffs der Karsterscheinungen ist Verf. der Ansicht, daß sich dieselben nicht aus den lokalen lithologischen und tektonischen Verhältnissen allein erklären ließen und durch die regionalen Niveau- und Neigungsverhältnisse der Oberfläche mitbedingt seien. Dann folgt ein Kapitel über den Einfluß der Tektonik auf das Relief, wobei auch die Deckenhypothese Berücksichtigung findet. Die geographischen Zyklen werden in Anlehnung an Davis' grundlegende Forschungen dem Leser vorgeführt.

Weitere Kapitel sind dem vulkanischen Relief, den Deflations- und Korrosionserscheinungen, der glazialen und litoralen Erosion und Akkumulation gewidmet. Es gibt da überall noch manche strittige Fragen, die einem geographischen Autor Gelegenheit bieten, die von ihm selbst vertretene Anschauung darzulegen und aus diesem Umstande erwächst ja vornehmlich das Interesse, welches auch die engere Fachwelt einem für weitere Kreise bestimmten wissenschaftlichen Handbuche entgegenbringt. Es würde aber über den Rahmen dieses Referates hinausgreifen, hier auf Einzelheiten einzugehen.

Betreffs des Wüstenreliefs ist Verf. in Übereinstimmung mit neueren Wüstenforschern der Ansicht, daß Walther die Bedeutung der Deflation sehr überschätzt hat und daß die subaërische Erosion eine wichtige Rolle spiele. In der Lößfrage nimmt Verfasser den Standpunkt ein, daß äolischer Transport die Hauptrolle, fluvialer Transport eine sekundäre Rolle gespielt habe. Das Material könne ebensowohl aus den Dünen von Sandwüsten als auch aus den Schlammoränen alter Gletscher stammen.

Im vierten Abschnitt werden zunächst die Grundfragen der Biologie und Biogeographie erörtert. Ein zweites Kapitel behandelt den Einfluß des Klimas und Bodens auf die Pflanzenverbreitung, ein drittes die verschiedenen Pflanzenformationen. Die Zoogeographie wird in zwei Kapiteln mit den Überschriften „La faune aquatique“ und „Les faunes terrestres“ abgehandelt.

Jedem Kapitel aller vier Abschnitte des Buches ist ein die wichtigsten einschlägigen Werke enthaltendes Literaturverzeichnis, den morphologischen Kapiteln auch ein Verzeichnis von Karten jener Gebiete beigelegt, in welchen die betreffenden Erscheinungen typisch entwickelt sind.

Das Werk ist reich mit Kärtchen, Dia- und Stereogrammen, Skizzen und Tafeln ausgestattet. Eine interessante Neuerung sind die Isothermen-, Isobaren- und Isonephenkarten in Mollweides Projektion. Insoweit die Linien gleicher Temperatur und gleichen Luftdruckes im Meeresniveau in sich geschlossene Kurven bilden, sind sie auf den in Merkators Projektion entworfenen Karten in verschiedenen Breiten nicht vergleichbar. Die flächentreue Projektion vermittelt eine richtige Vorstellung des Größenverhältnisses der subtropischen Pleiobaren zu den subarktischen Meiobaren und läßt die geringe Ausdehnung des winterlichen arktischen Kältesees im Vergleich zu jener des tropischen Wärmegürtels gut erkennen. Nichtsdestoweniger wäre es ganz ausgeschlossen, daß in den meteorologischen Weltkarten jemals die Merkators-Projektion durch die Mollweides-Projektion verdrängt würde. In mancher Hinsicht wird die Benutzbarkeit der Isothermen- und Isobarenkarten durch letztere Projektion sehr eingeschränkt. Die Vermeidung eines Nachteiles ist hier nur durch Inkaufnahme eines größeren anderen Nachteiles erzielbar und eine Befriedigung aller zu stellenden Anforderungen nur durch gleichzeitige Anwendung beider Darstellungsmethoden möglich. Es verhält sich hier wie mit anderen in der Meteorologie unternommenen

Versuchen, Alteingebürgertes durch Neues zu verdrängen, so zum Beispiel mit dem Versuche, die Angabe der Mittelwerte durch jene der Scheitelwerte zu ersetzen oder das Sättigungsdefizit an Stelle der relativen Feuchtigkeit in den Klimatabellen mitzuteilen.

Ungemein instruktiv sind die dem dritten Abschnitte beigegefügte stereopischen Profilardarstellungen zur Erläuterung der Talbildung und zum Verständnisse der tektonischen Erscheinungen (besonders pag. 484, 485, 497 und 502). Ein Punkt, in bezug auf welchen zwischen geographischen Lehrbüchern von einst und jetzt ein Riesenunterschied besteht, sind, wie bekannt, die landschaftlichen Darstellungen. An Stelle der technisch unvollkommenen auf Grund von Reiseskizzen, zum Teil auch wohl nur nach Beschreibungen entworfenen Bildchen von einst treten jetzt gute Reproduktionen photographischer Naturaufnahmen aus aller Herren Ländern. Daß das vorliegende Buch auch diesbezüglich sehr viel bietet, sei noch kurz hervorgehoben. Zunächst wohl zur systematischen Einführung in die moderne Erdkunde bestimmt, kann Martonnes Werk auch dem Geologen zur raschen Orientierung über den derzeitigen Stand einzelner geographischer Fragen gute Dienste leisten. (Kerner.)

**J. Böhm und Ar. Heim.** Neue Untersuchungen über die Senonbildungen der östlichen Schweizeralpen. Mit einem Beitrag über *Ventriculites* von Prof. Dr. H. Rauff. Mit 2 Tafeln und 2 Textfiguren. Abhandlungen der schweizerischen paläont. Gesellschaft. Vol. XXXVI, Zürich 1909

Die Stratigraphie der oberen Kreide der östlichen Schweizeralpen ist in den letzten Jahren durch glückliche Fossilfunde wesentlich gefördert worden.

Da diese Ergebnisse auch für die weiteren geologischen Aufnahmen in den nördlichen Kreidezonen der benachbarten Ostalpen von Wichtigkeit sein dürften, sollen dieselben hier näher besprochen werden.

In der Churfürsten-Mattstockgruppe, wo bisher die meisten hierhergehörigen Fossilfunde gemacht wurden, besteht die Schichtfolge der oberen Kreide über dem Albien aus Turrilitenschichten (0—1 m), Seewer Kalk (150 m), Seewer Schiefer (zirka 50 m), Leibodenmergel (zirka 40 m), Leistmergel (bis über 200 m). Die oberen Seewer Schichten (Seewer Schiefer) gehen hier nach oben allmählich in die von Arn. Heim nach der typischsten Lokalität der Leibodenalpe Leibodenmergel genannten Schichten über.

Es sind frisch grüngraue, wenig oder gar nicht schiefrige Mergel mit gelblichgrünlicher Verwitterung. Sie sind homogen und enthalten keine reinen Kalkbänke. Der Tongehalt ist größer und gleichmäßiger als bei den Seewer Schichten.

In ihnen wurde an einzelnen Stellen eine charakteristische Fauna gefunden, die nach der sorgfältigen Bearbeitung von Dr. Joh. Böhm folgendermaßen zusammengesetzt ist: *Spatangidarum* sp., *Ostrea* sp., *Inoceramus* sp., *Nucula Stachei* Zittel, *Eutrochus Escheri* J. Böhm, *Trochus trilix* J. Böhm, *Ziziphinus Studeri* J. Böhm, *Ziziphinus* cf. *Studeri* J. Böhm, *Margaritella lensiformis* J. Böhm, — cf. *conoidea* J. Böhm, — *Ganzi* J. Böhm, *Lunatia* cf. *Geinitzi d'Orb.* sp., *Pyrgulifera* cf. *acinosa* Zek. sp., *Nerinea* sp., *Chenopus* sp.?, *Drepanocheilus vagans* J. Böhm, *Spinigera* sp.?, *Avellana fabaeformis* J. Böhm, *Gaudiceras* cf. *mite* v. *Hauer* sp., *Baculites Oberholzeri* J. Böhm, *Desmoceras* cf. *diphylloides* Forbes sp.

Die Leibodenmergel stellen somit einen Teil der Gosauschichten dar, welche sich also von den Karpathen durch die österreichischen und bayrischen Alpen und die Nordschweiz bis ins südliche Frankreich verfolgen lassen.

Die Leibodenmergel gehen im Hangenden wieder allmählich in die von Arn. Heim nach dem Leistbach Leistmergel genannten Sedimente über. Diese sind graue, frisch bläulichgraue, weiche, grau bis gelblich anwitternde Mergel, welche häufig Schieferung aufweisen und deutlicher geschichtet sind als die Leibodenmergel. Sie enthalten 0.5—20 cm dicke, glattbegrenzte, dichte Kalkbänke in ziemlich weiten Abständen.

Aus ihnen liegen nach Bestimmungen von Dr. Joh. Böhm und Dr. H. Rauff vor: *Ventriculites Escheri* Rauff, *Micraster* cf. *Brongniarti* Héb., *Spatangidarum* sp., *Inoceramus* sp., *Nucula* sp., *Nuculana* sp., *Trigonia* sp., *Azinus Arnoldi* J. Böhm,