

fallenden Licht angefertigt, gegebenenfalls aber auch Anschliffe für Auflichtuntersuchung.

In Kohles Material von Blättern wird mit verschiedenen Mitteln aufgehellt, um den Gewebebau sichtbar zu machen. Häufig geben solche Kutikulen oder ähnliches Material für Photographie im infraroten Licht das geeignete Objekt, um auf diese Weise den Zellenbau enthüllen zu können.

Auch die Pollenanalyse hat ihre Arbeitsmethode, wie Aufhellung der Muttersubstanz, Auszählen der Pollen und Anlage von Pollenspektren sehr weit ausgebaut. Ähnliches gilt auch von den Sporen der Steinkohlenlager.

Pflanzliche Reste aus der Umwelt des vorgeschichtlichen Menschen werden in ähnlicher Weise der mikroskopischen Untersuchung durch geeignete Vorbehandlung, Anfertigung von Schnitten oder von Versuchspräparaten u. a. m. zugeführt.

So hat die paläobotanische Forschung eine Reihe von Methoden ausgearbeitet, die R. Kräusel in seinen „Paläobotanischen Untersuchungsmethoden“<sup>24)</sup> zusammengestellt hat, auf welcher Grundlage heute weiter gearbeitet wird, um ein immer besseres Rüstzeug für die Herausarbeitung pflanzlicher Gewebe zu erhalten, die eine genaue Bestimmung auf Gattung oder Art der fraglichen Reste von Fossilien oder Subfossilien ermöglichen und damit auf das Biotop der untersuchten Pflanze ebenso Rückschlüsse zu ziehen gestatten, wie auf die Umwelt und die nutzbaren Pflanzen des vor- und frühlgeschichtlichen Menschen.

Nicht unerwähnt sollen unter den Leistungen der Paläobotanik jene Bildwerke bleiben, die uns Florenbilder aus einzelnen Erdepochen vor Augen führen.

Wir begegnen hier einer Synthese von Kunst und Wissenschaft, die zufolge ihres didaktischen Wertes intensive Pflege finden sollte.

## Paläozoologie und Paläobiologie.

Von Prof. Dr. Kurt Ehrenberg, Wien.

Paläozoologie und Paläobiologie sind heute so umfassende, inhaltsreiche und in sich gegliederte Gebiete, daß es, noch dazu

<sup>24)</sup> R. Kräusel: Die paläobotanischen Untersuchungsmethoden. Jena 1929.

in knapper Zeit und auf knappem Raum, einfach unmöglich ist, eine auch nur einigermaßen vollständige Aufzählung der in einem Jahrzehnt erzielten Fortschritte zu versuchen. Es bleibt demnach nur der Weg einer Auswahl.

Solche Auswahl ist immer schwer. Andere würden sie anders gestalten, weil sie ihnen so richtiger erschiene. Das ist natürlich, weil jede derartige Auswahl in vielfältiger Weise persönlich bestimmt ist. Eines aber darf ich wohl sagen: Die Nennung oder Nichtnennung irgendwelcher Arbeiten soll und kann kein Werturteil bedeuten. Ich werde viele mir wertvoll erscheinende Arbeiten nicht nennen. Entscheidend für die getroffene Auswahl war einzig und allein das Ziel, durch die anzuführenden Beispiele auch ein möglichst allseitiges Bild über die erzielten Fortschritte zu vermitteln.

Auf faunengeschichtlichem Gebiete sind mancherlei wichtige Arbeiten über Wirbeltiere und Wirbellose, aus verschiedenen Zeiten und Räumen veröffentlicht worden. Als Beispiel erinnere ich nur an die Funde aus der mitteleozänen Braunkohle des Geiseltales bei Halle, die freilich schon vor 1930 begannen, aber im abgelaufenen Jahrzehnt erhebliche Bereicherung erfahren haben. Dann an den erstmaligen Nachweis einer paleozänen Landfauna aus dem Reichsgebiet, und zwar nächst Walbeck in der weiteren Umgebung von Magdeburg. Wahrscheinlich in (durch eine unteroligozäne Transgression umgespülten) Spaltenfüllungen aus Gerölle und Sand, welche im Muschelkalk eines Kalkwerkes aufgeschlossen wurden, fanden sich tausende Knochen und Zähne von urtümlichen Affen und von Urraubtieren, daneben Lurchreste, die interessante tiergeographische Beziehungen zu Nordamerika erkennen lassen u. a. m.

Für manche Formen und Formengruppen erfuhr die räumliche und zeitliche Verbreitung weitere Ausdehnung. Reste der *Ophiocistia*, einer in ihrer systematischen Stellung noch ganz ungeklärten Stachelhäutergruppe, wurden erstmalig auf europäischem Boden, im Unterdevon des Rheinlandes nachgewiesen, ebendort erstmalig und damit erstmalig im Unterdevon Vertreter der Gattung *Pyrgocystis*, der einzigen mit einem stielartigen Organ versehenen Form der Thekoideen, einer weiteren paläozoischen Echinodermengruppe. Erdferkel (*Tubulidentata*), bisher lebend aus Südafrika, fossil aus dem Plistozän Madagaskars und dem Pliozän des alten ägäischen Festlandes bekannt, liegen nunmehr auch aus dem Eozän Nordamerikas, aus den Pliozän Frank-

reichs und Vorderindiens vor. Für den eiszeitlichen Riesenhirsch wurde ein Vorkommen noch um die Mitte des ersten Jahrtausends vor unserer Zeitrechnung in Osteuropa und in den Alpenländern wahrscheinlich gemacht, für das bis nun im Plistozän für erloschen gehaltene *Sivatherium*, eine Giraffenform mit geweihaftigem Kopfschmuck, die Möglichkeit des Überlebens im Gebiete des heutigen Irak bis in sumerische Zeit aufgezeigt. Als letztes Beispiel nenne ich den Fang eines Fisches an der Ostküste Südafrikas im Jahre 1938 (*Latimeria*), der sich als ein Angehöriger der Familie der Coelacanthiden erwies, die man bisher für am Ende des Mesozoikums erloschen gehalten hatte.

Morphologie und Systematik haben, im ganzen gesehen, vielleicht noch mehr an Fortschritten zu verzeichnen. Ganz neu ist hier die Gruppe der *Chitinozoa* erstanden. Sie wurde für meist mikroskopisch kleine silurische Fossilien errichtet, die axial-symmetrische, stab-, kegel- oder flaschenförmige und gelegentlich mit Fortsätzen versehene Gebilde darstellen. Was uns erhalten ist, ist nur eine glänzend schwarze, wohl chitinöse Hülle ohne Struktur, die keine sichere Zuordnung dieser Reste zu irgend einer der bekannten Gruppen des Tierreiches gestattet.

Ganze Gruppen haben ihre Stellung im System geändert. Sehen wir von den Graptolithen ab, wo die befürwortete Lösung aus dem Kreise der *Coelenterata* und die Annäherung an die Moostierchen oder *Bryozoa* bis nun nur wenig Beifall gefunden hat, so wären hier die den Spongien zugeordneten *Archaeocyathinen*, ferner die Conularien zu nennen, die, bisher zu den Mollusken, also zu den *Coelomata*, gestellt, nunmehr einen Platz unter den *Coelenterata*, und zwar in unmittelbarer Nachbarschaft der *Skyphozoa* erhalten haben. Unter den *Arthropoda*, von denen übrigens neben den noch problematischen *Arthrocephala* die *Cheloniellida*, die *Marellomorpha*, *Marriocarida* und *Pygocephalomorpha* als weitere Beispiele neuer Einheiten auf Grund neuer Funde zu nennen wären, werden die Trilobiten jetzt wieder von den Crustaceen entfernt und den Arachnomorphen genähert.

Bei den Korallen und den tetrabranchiaten Cephalopoden hat vor allem die spezielle Stammesgeschichte eine wesentliche Klärung erfahren. Für jene konnte durch den Nachweis aller denkbaren Zwischenformen im Septalbau gezeigt werden, daß die modernen Hexakorallen in den fast ausschließlich paläozoischen Tetrakorallen wurzeln, für diese konnte die Ableitung

der Ammoniten aus den Nautiloideen mit gewichtigen Gründen belegt werden. Von in ihrer Reichweite noch nicht abzuschätzender Bedeutung scheinen mir einige Arbeiten zur systematischen Stellung der Carpoideen zu sein. B a t h e r hat diese zusammen mit den höchst eigenartigen *Machaeridia* aus dem Verbande der übrigen Echinodermen herausgelöst und sie als *Echinodermata bilateralia* allen anderen, als *Echinodermata radiata* bezeichneten Stachelhäutern gegenübergestellt. Während B a t h e r die Bilateralität der Carpoideen unterstreicht und meint, daß sie niemals durch ein radiäres, d. h. pentameres Stadium gegangen wären — eine Auffassung, der allerdings die neuesten Befunde H e c k e r s zu widersprechen scheinen —, betont G i s l é n deren vielleicht noch deutlicher in Erscheinung tretende Asymmetrie. Indem er sie mit der Asymmetrie bei den *Pterobranchia*, bei *Balanoglossus* und bei *Amphioxus* vergleicht, zeigt er eine Betrachtungsweise auf, welche die Carpoideen nicht nur nahe dem Ursprung aller Echinodermen, sondern auch jenem der Vertebraten rücken ließe — eine Auffassung, die einerseits durch die zeitliche Stellung der Carpoideen nicht behindert wird, andererseits durch den Hinweis auf die wenn auch nur äußere Formähnlichkeit mit gewissen Vertretern der ältesten Wirbeltiere (*Agnathi*) noch ergänzt wurde.

Unter den paläozoischen Wirbeltieren wurden die *Placodermi* zusammen mit den *Acanthodi* und einigen kleineren Formenkreisen als Vertreter einer im Hinblick auf die Gestaltung der Kiefergegend besonderen Entwicklungsstufe erkannt, welche zwischen den obgenannten *Agnathi*, den ursprünglichsten Wirbeltieren, die wir fossil kennen, und den echten Fischen in den erwähnten Belangen eine Art Mittelstellung einnimmt. Demgemäß haben wir jetzt unter den fischartigen Wirbeltieren neben den kieferlosen *Agnathi* und den echten Fischen noch die *Aphetohyoidea* zu unterscheiden, bei welchen der Hyoïdbogen keine Aufhängefunktion für den Kieferapparat zu erfüllen hat.

Von den Amphibien ist vor allem zu berichten, daß wir in den *Ichthyostegalia* eine neue, und zwar bereits devonische Gruppe von Stegocephalen aus Grönland kennengelernt haben, der sich noch, wie neueste Mitteilungen besagen, eine zweite vom gleichen Fundgebiet anschließen wird. Eine weitere bemerkenswerte Arbeit sucht den Nachweis zu erbringen, daß *Branchiosaurus* und andere „*Phyllospondyli*“ nicht Vertreter einer be-

sonderen systematischen Einheit, sondern Jugendstadien verschiedener anderer Stegocephalen sind.

Zahlreich und vielfältig sind die Arbeiten über Reptilien, Vögel und Säugetiere. Alle die wesentlich Neues bringenden Arbeiten anzuführen, ist hier noch weniger möglich. Nur beispielsweise kann ich daher die *Mesosauria* und Schildkröten, die *Carnivora*, *Rodentia*, *Proboscidea* und *Cervidae* als Gruppen nennen, die als Ganzes oder in erheblichen Teilen eine weitere Bereicherung des Wissens verzeichnen lassen, während ich aus der Fülle der Einzelfunde nur den Nachweis eines Gürteltieres mit Schmelzresten in Eozän Südamerikas hervorheben und den Umstand erwähnen möchte, daß ich aus dem Miozän unserer engeren Heimat erstmalig Primatenknochen beschreiben konnte, die eine Mischung von menschenaffenartigen Zügen mit solchen niederer Affen aufweisen.

Von der allgemeinen Stammesgeschichte soll in diesem Berichte nicht gesprochen werden (s. S. 242). Ich erwähne nur den neuen Darstellungsversuch eines Stammbaumes, richtiger Stammesbusches, wobei die Ontogenese die unbekannte Wurzelregion ersetzen und die Anordnung in der Bildfläche die Eroberungen des festen Landes wie die verschiedentliche Rückkehr in das Wasser veranschaulichen soll. Dieser Versuch hat mit Recht vielfache Anerkennung gefunden, neben seinen Vorzügen muß freilich die gewiß leicht zu behebende Unvollständigkeit der Darstellung der Wirbeltiere als Mangel empfunden werden.

Noch mehr als bisher muß ich mich für das Gebiet der Paläobiologie im engeren Sinne auf die Nennung weniger Beispiele beschränken. Aus dem Bereich der vergleichenden Anpassungsforschung erwähne ich die anschauliche Schilderung Voigts über verschiedene Wege der Dornenspezialisationen bei den cheilostomen Bryozoen und die Untersuchungen Herta Schmidts über die verschiedenartigen Einrichtungen, welche bei Brachiopoden die Trennung der Ein- und Ausfuhrströmungen und die Abfilterung jener bewirken. Aus der Fülle neuer Lebensspuren hebe ich jene hervor, die mit größter Wahrscheinlichkeit als Schwimmfährten auf Fische der Gattung *Undina*, als Kriechfährten auf Ammoniten, als Schleifspuren auf Einsiedlerkrebse und als Grabgänge auf Callianassiden bezogen werden dürfen; ferner den Nachweis, daß gleich wie ein und dasselbe Tier sehr verschiedene Fährten hinterlassen kann, auch verschiedene Tiere

gleiche Fährten zu erzeugen vermögen. Dieser Nachweis ist hinsichtlich der sogenannten Sternfährten erbracht worden, welche jetzt von Anneliden (*Nereis*), Crustaceen (*Corophium*) u. a., Muscheln (*Scrobicularia*) und einem Fisch (*Gobius*) bekannt sind und von den verschiedensten Körperteilen (Körpervorderende, Antennen, Atemsipho, Flossen) im Zusammenhang mit verschiedenen Lebensäußerungen (Nahrungssuche, Brutpflege) hervorgebracht werden.

Im Bereiche der Methodik darf die Voigtsche Lackfilm-methode ausdrückliche Erwähnung beanspruchen. Denn mit ihrer Hilfe gelang es, aus der eozänen Geiseltal-Braunkohle Präparate von Weichteilresten herzustellen, die Vergleiche mit entsprechenden rezenten Präparaten gestatten und damit einen Weg zu einem bisnun noch fast unerschlossenen Teilgebiet der Paläobiologie bahnen, zur Paläohistologie.

Noch wäre über die Paläopathologie zu berichten, über die Paläophysiologie, die durch die Beleuchtung der innersekretorischen Vorgänge bei den Sirenen eine wesentliche erste Etappe der Durchforschung erreicht hat, über neue Lebensbilder und Rekonstruktionen, über Ansätze zu einer Erforschung der Geschichte der Lebensräume; noch über die Fortschritte auf dem Gebiete der angewandten Paläontologie und über die neuen Erkenntnisse, die wir hinsichtlich der Beziehungen der Fossilreste zu Mythus, Brauchtum und Volksglauben zu verzeichnen haben. Allein diese Andeutungen müssen genügen. Und wenn wir noch auf das Ringen um neue Gesichtspunkte zur Deutung des stammsgeschichtlichen Geschehens in seiner Gesamtheit verweisen, so mögen durch diese Andeutungen die notwendigen Lücken dieses Berichtes wenigstens soweit überbrückt sein, daß er uns noch als Unterlage für einige allgemeine Betrachtungen dienen kann.

Da haben wir zunächst einmal festzustellen, daß an neuen Funden, die gerade auch den Nichtfachmann von den Fortschritten der Paläontologie stets besonders interessieren, das abgelaufene Jahrzehnt verhältnismäßig arm war. Wohl sind — auch oben konnte darauf mehrfach hingewiesen werden — viele neue Formen beschrieben worden, allein so ganz neuartige wie manche Funde früherer Jahrzehnte waren wohl kaum darunter. So scheint denn die Stärke dieses Jahrzehntes mehr in neuen Untersuchungen und Betrachtungen über bereits bekannte Funde, im Ausbau neuer

Methoden und neuer Teilgebiete, in der Anwendung zusätzlicher Methoden auf schon vorhandenen Fachgebieten zu liegen. Dabei haben besonders die fossilen Evertebraten durch morphologisch-systematische Revisionen, durch die starke Betonung stammesgeschichtlicher Zusammenhänge, aber auch durch weitere Ansätze zu paläobiologischer Durchdringung erfreuliche Fortschritte aufzuweisen. Die Vertebraten treten ihnen gegenüber vielleicht ein wenig zurück, wenngleich auch hier manches Wichtige vollbracht oder angebahnt wurde. Wie auf morphologisch-systematischem Gebiet diesmal die Evertebraten vor den Vertebraten zu nennen sind, was die erzielten allgemeineren Fortschritte anlangt, so übertreffen in gleichem Sinne Lebensspuren, Paläopathologie, Fossilisation, Vorkommen usw. das alte Kerngebiet der Paläobiologie, die vergleichende Anpassungsforschung und Anpassungsgeschichte. Im übrigen ist überall in der Paläozoologie wie in der Paläobiologie das starke Hervortreten des historischen Gesichtspunktes bei dem Versuch einer derartigen allgemeinen Kennzeichnung zu vermerken. Arbeiten, wie etwa Heintz' Studie „Wie die Fische schwimmen lernten“, verraten schon durch den Titel diese lebensgeschichtliche Einstellung, die uns in Abeles Hinweis auf die Geschichte der Lebensräume und in vielen anderen Arbeiten deutlich entgegentritt — eine Einstellung, die, wenn nicht alles trügt, eine weitere Vertiefung für die nächste Zukunft erwarten läßt.

Damit sind wir aber vom Rückblick auf das Vergangene bereits zu einem Ausblick auf das Kommende gelangt. Das letzte Jahrzehnt hat uns in Paläozoologie und Paläobiologie — so dürfen wir abschließend wohl feststellen — auf vielen Teilgebieten mancherlei Fortschritte gebracht, hat auch neue Wege angebahnt und vorbereitet. Möge eine Bilanz über das nächste Jahrzehnt wieder, auf alten wie auf neuen Wegen, weitere Fortschritte verzeichnen lassen!

#### Schriftennachweis.

Die Auswahl der im folgenden angeführten Arbeiten wurde so getroffen, daß diese entweder unmittelbar oder durch die in ihnen enthaltenen Schriftenhinweise mittelbar Näheres über alle ausdrücklich erwähnten Fortschritte auffinden lassen.

**Faunengeschichte:** Weigelt, J., Die Biostratonomie der Geiseltalgrabungen 1937/38. Nov. Act. Leopold., N. F. 7, Halle a. d. S. 1939 (weit. Schriften). — Ders., Die Aufdeckung der bisher ältesten tertiären Säugetierfauna Deutschlands. Ebda. — Richter, R., Schuppenröhren als Anzeiger von zwei im deutschen Devon neuen Echinodermen-Gruppen.

Senckenberg. 12, Frankfurt a. M. 1930. — Colbert, E. H., The presence of Tubulidentates in the middle Siwalik beds of Northern India. Amer. Mus. Novit. 604, New York 30. III. 1933. — Bachofen-Echt, A., Bildl. Darstellung des Riesenhirscbes aus vorgeschichtl. u. geschichtl. Zeit. Z. f. Säugetierk. 12, Berlin 1937. — Colbert, E. H., Was the extinct Giraffe (Sivatherium) known to the early Sumerians? Amer. Anthropolog. 38, 4, 1936. — Hennig, E., Lebende Urwelt. Umschau 43, 22, Frankfurt a. M. 1939 (vgl. zu *Latimeria* auch Natur u. Volk 69, 11, 1939, S. 540).

**Morphologie und Systematik:** Eisenack, A., Neue Mikrofossilien d. balt. Silurs I u. II. Paläont. Z. 13 u. 14, Berlin 1931 u. 1932 (Chitinozoa). — Gerth, H., Porifera in: Fortschr. d. Paläont. 2, 1937/38, Berlin 1939. — Ulrich, E. O. und Ruedemann, R., Are the Graptolithes Bryozoans? Bull. Geol. Soc. Am. 42, New York 1931. — Kiderlen, H., Die Conularien. Üb. Bau u. Leben d. ersten Scyphozoa. N. Jb. f. Min. etc. Beil. Bd. 77, B, Stuttgart 1937. — Arthropoda: Gürich, G.; Paläont. Z. 13 u. 14, Berlin 1931 u. 1932; Ehrenberg, K., Üb. neuere kambrische u. präkambr. Fossilfunde. Vhdgn. Zool. Botan. Ges. Wien 86/87, 1937 (Schrifttum); Kuhn, O., Die Stammesgeschichte der wirbellosen Tiere im Lichte d. Paläontologie. Jena (G. Fischer) 1939 (Schrifttum). — Schindewolf, O. H., Stammesgeschichtl. Ergebnisse an Korallen. Paläont. Z. 21, Berlin 1939. — Ders., Vgl. Morphologie u. Phylogenie der Anfangskammern tetrabranchiater Cephalopoden. Abh. Preuß. Geol. L. A. N. F. 148, Berlin 1933. — Bather, F. A., A Class of Echinodermata without trace of radiate symmetry. Archiv. Zool. Ital. 14, 2—4, Neapel 1930. — Hecker, R., Carpoidea, Eocrinoidea und Ophiocistia d. Ordoviziums d. Leningrader Gebietes u. Estlands. Trav. Inst. Paléont. 9, 4, Leningrad 1940. — Gislén, T., Affinities between the Echinodermata, Enteropneusta and Chordata. Zool. Bidr. Uppsala 12, Uppsala 1930; vgl. auch Gregory, W. K., The transformation of organic designs: a review of the origin and development of the earlier Vertebrates. Biol. Rev. 11, Cambridge 1936. — Kuhn, O., Die fossilen Agnathi und Fische. Berlin (Borntraeger 1940). (Schrifttum zu Aphetohyoidea). — Säve-Söderberg, G., Preliminary note on devonian Stegocephalians from East Greenland. Meddel. om Gronland 94, 7, Copenhagen 1932; vgl. dazu: Stensiö, E., Ü. d. Fische d. Devons v. Ostgrönland. Mitt. naturf. Ges. Schaffhausen 16, 1940, S. 133. — Romer, A. S., Notes on Branchiosaur. Am. Journ. Sci. 237, 1939. — Simpson, G. G., Enamel on the teeth of an eocene Edentate. Amer. Mus. Novit. 567, New York 21. IX. 1932. — Ehrenberg, K., Austria-copithecus, ein neuer menschenaffenartiger Primate a. d. Miozän v. Klein-Hadersdorf b. Poysdorf in Niederösterreich (Niederdonau). Sitzber. Ak. Wiss. Wien, m. n. Kl. I, 147, 3/4, 1938. — Heintz, A., Die Entwicklung d. Tierreiches. Naturwiss. 27, 14, Berlin 1939 (Stammbaum).

**Paläobiologie:** Voigt, E., Üb. d. Dornenspezialisation bei cheilostomen Bryozoen u. d. Nichtumkehrbarkeit d. Entwicklung. Paläont. Z. 21, Berlin 1939. — Schmidt, Herta, Z. Morphogenie d. Rhynchonelliden. Senckenberg. 19, Frankfurt a. M. 1937. — Lebensspuren: Abel, O., Vorzeitliche Lebensspuren. Jena (G. Fischer) 1935 (weit. Schrifttum); Trusheim, F., Eine neue Lebensspur a. d. lithograph. Schiefer Süddeutschlands. Paläont. Z. 16, Berlin 1934 (Ammoniten-Kriechspur); Ehrenberg, K., Bauten von Decapoden (Callianassa sp.) a. d. Miozän (Burdigal) von Burgschleinitz b. Eggenburg i. Gau Niederdonau (Niederösterreich). Paläont. Z. 20, Berlin 1938; Sternfährten: Richter, R., Gründung und Aufgaben d. Forschungsstelle f. Meeresgeologie „Senckenberg“ i. Wilhelms-

haven. Nat. u. Mus. 59, 1, Frankfurt a. M. 1929 (zu Nereis); Trusheim, F., Sternförmige Fährten v. *Corophium*. Senckenberg. 12, Frankfurt a. M. 1930; Häntzschel, W., Sternspuren, erzeugt von einer Muschel: *Scrobicularia plana* (Da Costa). Edba. 16, 1934; ders. Ein Fisch (*Gobius microps*) als Erzeuger von Sternspuren. Natur u. Volk 65, Frankfurt a. M. 1935.

**Methode und Paläohistologie:** Voigt, E., Die Lackfilmmethode, ihre Bedeutung u. Anwendung i. d. Paläontologie, Sedimentpetrographie u. Bodenkunde. Z. Dtsch. Geol. Ges. 88, 4, Berlin 1936. — Ders., Die Erhaltung v. Epithelzellen m. Zellkernen, v. Chromatophoren und Corium in fossiler Froschhaut a. d. mitteleozänen Braunkohle d. Geiseltales. Nov. Act. Leopold. N. F. 3, 14, Halle a. S. 1935. — Ders., Ein fossiler Saitenwurm (*Gordius tenuifibrosus* n. sp.) aus der eozänen Braunkohle des Geiseltales. Edba. N. F. 5, 31, 1938.

**Paläophysiologie:** Sickenberg, O., Morphologie und Stammesgeschichte d. Sirenen. I. Die Einflüsse d. Wasserlebens auf die innere Sekretion u. Formgestaltung d. Sirenen. Palaeobiologica 4, Wien und Leipzig 1931.

**Sonstiges:** Abel, O., Tiere d. Vorzeit in ihrem Lebensraum. Berlin (Deutsch. Vlg.) 1939. — Ders., Vorzeitl. Tierreste i. Deutsch. Mythos, Brauchtum u. Volksglauben. Jena (G. Fischer) 1939. — Heintz, A., How the fishes learned to swim. Smithsonian Rep. f. 1934, Washington, D. C. — Ehrenberg, K., Lebensgeschichte als Aufgabe paläobiologischer Forschung. Umschau 44, 5, Frankfurt a. M. 1940; vgl. auch ders. in Paläont. Z. 20, 2, Berlin 1938, S. 167 ff.

## Fortschritte der Geobotanik im letzten Jahrzehnt (1931—1940).

Von **Erwin Janchen**, Wien.

Vortrag, gehalten in der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien am 5. März 1941.

Die Geobotanik oder Pflanzengeographie ist ein Zweig der Botanik, der gerade in dem letzten Jahrzehnt sehr eifrig gepflegt worden ist, und zwar in fast allen Ländern der Erde. Nur allein in diesem letzten Jahrzehnt sind etwa gegen 1800 Arbeiten auf geobotanischem Gebiete erschienen. Zu den alten Mittelpunkten der geobotanischen Forschung, als die man wohl Deutschland und die Schweiz ansehen kann, sind später andere Länder dazugekommen, in denen einschlägige Forschungen gleichfalls sehr eifrig betrieben wurden. Genannt seien beispielsweise Schweden, Finnland, Rußland, Holland, Frankreich, England, Nordamerika, aber auch die Südoststaaten Europas: Ungarn, Jugoslawien, Bulgarien, Rumänien, aus welch letztnannte Staate uns erst kürzlich Prof. Dr. A. Borza, wohl der führende Geobotaniker Südosteuropas, hier in Wien einen ausgezeichneten Vortrag gehalten hat.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Frueher: Verh.des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1944

Band/Volume: [90-91](#)

Autor(en)/Author(s): Ehrenberg Kurt

Artikel/Article: [Paläozoologie und Paläobiologie. 262-270](#)