

Anders zu beurteilen sind gewisse Konglomerate Kaschmirs. Hierüber in meiner ausführlichen Arbeit über die Saltrange.

Das Vorkommen der *Glossopteris*-Schichten und *Glossopteris*-Flora auf den Falkland-Inseln ist in der jüngsten Zeit in einwandfreier Weise bestätigt. Ich hatte in meiner Arbeit die wesentlich nur auf *Phyllothea* sich gründende Angabe noch in Zweifel gezogen. NATHORST schrieb mir sofort, daß ergänzende Funde gemacht seien, über welche inzwischen die ersten Mitteilungen sowohl in den Geologiska Föreningens Förhandlingar, wie im Geological Magazine erschienen sind. „It is evident“, schreibt HALLE¹, der Entdecker der Fossilien, „that the whole southern part of East Falkland south of Wickham Heights belongs to the Gondwana system. At the base of the *Glossopteris* series I discovered a Boulder-clay formation containing blocks of stone apparently of glacial origin, which undoubtedly corresponds to the well-known moraines from other parts of Gondwana land.“

Die letztere Angabe über das Auftreten permischer Moränen ist noch bedeutsamer als die Bestätigung der *Glossopteris*-Flora; meine Karte, auf der ich die letztere schon eingetragen hatte, ist nach dieser Richtung um ein wichtiges Vorkommen zu ergänzen. Es ist der erste Nachweis des permischen Glazials im südamerikanischen Bereich; die Untersuchungen, welche nach ORVILLE DERBY'S Mitteilung an mich jetzt in der Gegend von San Paulo im Gange sind, werden hoffentlich auch über die dortigen Geschiebelager Klarheit bringen.

Zu Gustav Steinmann's Geologischen Grundlagen der Abstammungslehre².

Von O. Jaekel.

Das dem Andenken LAMARCK'S gewidmete Buch führt eine Anzahl von Ideen aus, die der Verf. hier und da schon in seinem Lehrbuche angedeutet hat und die so eigenartig und unwägend sind, daß sie dem großen Bahnbrecher LAMARCK in der Tat auch alle Ehre machen und uns eigentlich unsere gesamten Anschauungen über Wesen und Entwicklung der organischen Formen über den Haufen werfen würden — wenn man ihnen auch nur eine ideelle Berechtigung zuerkennen dürfte.

Wenn gegen seine bisher davon veröffentlichten Ansichten noch kein schärferer Protest laut wurde, so liegt das wohl nur

¹ Geol. Mag. June 1908. p. 264. J. HALLE, Geology of the Falkland Islands.

² Leipzig 1908.

daran, daß man in Geologenkreisen der Phantasie des temperamentvollen Autors weitgehende Konzessionen macht und andererseits daran, daß die Zöologen, die von den neuen Ideen am meisten berührt wären, der Paläontologie gegenüber noch immer eine bedauerliche Zurückhaltung bewahren. Nachdem die Paläontologie den Geologen ihre notwendigen Leitfossilien geliefert hatte, konnte sie sich endlich auf ihre eigene Aufgabe besinnen, die Organismen als solche zu beurteilen und in Zusammenhang mit der Fauna und Flora der Jetztzeit zu bringen. Sie kämpft auf diesen Gebiete einen schweren Kampf gegen die „*beati possidentes*“ in der Zoologie, der Embryologie und der vergleichenden Anatomie, die ihre Staumbäume längst in die Reihe gebracht hatten, bevor die fossilen Organismen genauer bekannt wurden. Die Paläontologie ist noch eine junge Wissenschaft, die geologische Kinderstube haftet ihr noch auf Schritt und Tritt an, und die Selbständigkeit ihrer Forschungsmethode durchzusetzen, wird ihr um so schwerer gemacht, als ihre Ergebnisse den oben genannten Nachbarfächern oft stark in das Gehege traditioneller Vorstellungen zu kommen scheinen. In solchen Zeiten ist doppelte Vorsicht am Platze, eine schwere Gefahr für die Sache, dem Gegner unnötige Blößen zu geben. Daß das aber von Herrn Prof. STEINMANN mit einer unverantwortlichen Sorglosigkeit geschehen ist, wird kein Paläontologe bestreiten. Daraus erwächst den letzteren die Pflicht, selbst Kritik zu üben, damit die unausbleiblichen Vorwürfe von zoologischer Seite nicht uns allen und unserer Wissenschaft zur Last fallen.

Prof. STEINMANN schließt zunächst rückhaltslos alle älteren biontologischen Wissenschaften von der Mitarbeit an der Stammesgeschichte aus. Er sagt z. B. p. 87, daß die geringere oder größere Veränderlichkeit von einzelnen Merkmalen, die für ihn die Grundlage für die Beurteilung „des vorhistorischen Umwandlungsvorganges“ bildet, auf verschiedenen Wegen festgestellt wurde. „Einmal durch Beobachtung der Veränderlichkeit an heutigen Organismen im Naturzustande oder im Zustande der Domestikation, durch Verfolgung der Ontogenien oder durch vergleichende anatomische Betrachtung, endlich durch unmittelbare Beobachtung der Wandlungen am historisch gegebenen Stoffe selbst. Von diesen verschiedenen Wegen führt nur der letztgenannte zu einer gut brauchbaren phylogenetischen Methode.“

Ich glaube nicht, daß man mir den Vorwurf machen wird, daß ich den phylogenetischen Wert der Paläontologie gegenüber der Biologie, Anatomie und Ontogenie zu gering anschläge, aber eine derartige Ausschaltung der älteren Nachbarwissenschaften von stammesgeschichtlichen Forschungen dürfte doch wohl nur dadurch zu erklären sein, daß dem Verf. die Ergebnisse dieser zoologischen Forschungsgebiete zu fern gelegen haben, um sie sachgemäß würdigen zu können. Daß beispielsweise der Wert der Ontogenie

„für die Abstammungslehre nur äußerst gering ein(zu)schätzen“ ist, begründet Prof. STEINMANN mit folgendem Satze: „Wir können vor allem nicht ohne weiteres feststellen, welche Merkmale als Folge der abnormen Verhältnisse entstanden sind, unter denen die Larve besteht.“ Daraus müßte doch der zoologisch nicht vorgebildete Leser entnehmen, daß alle Ontogenien Larvenzustände durchlaufen; das ist doch aber vollkommen verfehlt; wohl aber bezog sich auf solche der obige Einwand gegen die Embryologie, den STEINMANN vermutlich der diesbezüglichen Schrift GEGENBAUR's entnommen hat. Hiernach erwartet man nun von STEINMANN's Kapitel über „die Methoden der phylogenetischen Forschung“ eine glänzende Darlegung der Vorzüge paläontologischer Untersuchungsmethoden, aber diese Begründung beschränkt sich auf folgende zwei Hinweise: „Die historische Methode zeichnet sich neben anderen Vorzügen schon dadurch vorteilhaft vor allen anderen aus, daß sie eine Unterscheidung der zwei verschiedenen Arten der Abänderung ermöglicht, die man mit Recht unterschieden hat, und (sic!) deren gegenseitiges Verhältnis noch keineswegs feststeht — der Änderung im Raume oder der Variation und der Änderung in der Zeit oder der Mutation.“ Aber darauf, fährt der Autor fort, wolle er erst später an der Hand der Beispiele eingehen, er zitiert dann DEPÉRET, daß man nur mit geschlossenen Formenreihen arbeiten solle, und tröstet uns im übrigen damit, daß der rastlos vorwärts drängende Menscheng Geist immer bestrebt sei, die Lücken anzufüllen, die in der streng induktiven Forschung übrig bleiben. „In jedem Falle handelt es sich um ein Probieren, die Fülle der organischen Gestalten in einen genetisch einfachen und leicht verständlichen Zusammenhang zu bringen und sie restlos in Entwicklungslinien einzureihen.“ Ich enthalte mich dazu jeden Kommentares im einzelnen, aber traut sich denn der Verf. wirklich zu, mit solchen „Methoden“ die der Zoologie und Anatomie ohne weiteres aus dem Sattel zu heben?

Die speziellen Darlegungen des Verf.'s sind auf drei Vorstellungen aufgebaut und werden Satz für Satz durch diese beherrscht. Die für seinen Gedankengang bedeutungsvollste ist die Idee, daß keine oder wenigstens fast keine Formen ausgestorbenen seien, sondern daß diese in anderer Gestalt in der Gegenwart fortleben. Diese Idee hat den sehr zweifelhaften Vorzug der Neuheit, denn bisher nehmen alle Paläontologen das Gegenteil als gesichert an, daß alle Arten älterer Zeiten, die meisten Gattungen seit der Kreideperiode und viele höhere Formeneinheiten ausgestorben seien, wie die Ichthyosaurier, Dinosaurier, Pterosaurier, Mosasaurier, die Dicynodonten, die sauren Vögel, die ganze Klasse der Stegocephalen, die Placodermen, von Wirbellosen z. B. die Trilobiten, die Eurypteren, die Ammoniten, die Hippuriten, die Spiriferen und Productiden, die

Cystoideen, Carpoideen, Thecoideen, Blastoideen, die Palechiniden, die tabulaten Korallen und die Graptolithen.

Nach STEINMANN ist das ein ganz unberechtigter Irrtum; alle diese Typen leben fort, nur in mehr oder weniger veränderter Gestalt. Verbindungen von den bisher für ausgestorben gehaltenen zu lebenden Typen sind bisher nur nicht erkannt worden, weil man bisher bei der morphologischen Beurteilung und Sonderung sich falscher Mittel bedient habe. „Für die Feststellung des phylogenetischen Zusammenhanges leiten uns am besten die untergeordneten Merkmale der Skulptur und Form, nicht diejenigen, nach denen wir Gattungen und Familien zu unterscheiden pflegen.“ Wenn man das liest, glaubt man sich in die Zeit von ARISTOTELES versetzt, und das in einem Lande, in dem schon GOETHE den morphologischen Wert der tief sitzenden Charaktere innerer Organisation überzeugend gelehrt hat.

Nach STEINMANN haben diese letzteren also keinen Wert für die Stammesgeschichte, für die wir sie alle, Zoologen, Botaniker, Anatomen, Embryologen und Paläontologen, als die allein ausschlaggebenden hielten. Aber weil das eben alles falsch war und alle auf solche morphologischen Merkmale basierten systematischen und phylogenetischen Einheiten hinfällig werden, so sind nach STEINMANN unsere bisherigen systematischen Einheiten nur Durchgangsstadien unsterblicher Artenreihen. Alle Abteilungen sind also polyphyletisch entstanden, ein innerer genetischer Zusammenhang besteht zwischen ihren Gliedern nicht mehr.

Was wird nun aus den so zerschmetterten Stammbäumen? Einige Beispiele mögen den Ideengang und die Beweisführung des Autors erläutern. Verf. denkt sich die Säugetiere aus den verschiedensten Formenkreisen der Reptilien entstanden und geht dabei auf die Herkunft der Cetaceen näher ein, weil ihm die Herkunft dieser aus verschiedenen Sauriergruppen ganz evident erscheint. Nach ihm stammen die meisten Delphine von den Ichthyosauriern, die Physeteriden von den Plesiosauriern und die Mystacoceten von den Mosasauriern (hier als Thalattosaurier bezeichnet). In überraschend präziser Weise entspricht nach ihm heute noch die Verwandtschaft der Physeteriden mit den übrigen Delphinen der „nahen“ Verwandtschaft zwischen den Ichthyosauriern und Plesiosauriern.

Daß die meisten Reptilforscher nicht einmal darüber klar sind, ob beide Typen auch nur in eine der beiden Hauptabteilungen der Reptilien zusammenzustellen sind, und nicht vielmehr die Ichthyosaurier Diapsidia und die Plesiosaurier Synapsidia sind, stört Herrn Prof. STEINMANN nicht. Die Schnauzenform der Ichthyosaurier ähnelt eben der der Delphine und die von Physeter der der Plesiosaurier. Das genügt ihm. Daß die Cetaceen alle

bisher für Mammalia charakteristisch gehaltenen Kennzeichen besitzen, die genannten Saurier aber in ihrer ganzen Skelettbildung alle typischen Kennzeichen der Reptilien aufweisen, ist für STEINMANN bedeutungslos. Der Bau des Unterkiefers, die Ausbildung des Hinterhauptes, die Bildung des Gaumens etc., das alles hat für ihn keinen Wert gegenüber der äußeren Ähnlichkeit der Schnauzenformen und gegenüber dem Umstande, daß nach seiner Ansicht die Cetaceen die ganze Kreideperiode zu ihrer starken Umformung aus Landtieren benötigt hätten, diese supponierten cretaceischen Cetaceen aber bisher noch nicht gefunden seien. Daß die neueren Funde der alttertiären Stammformen der Cetaceen diese auf das engste an den alttertiären Raubtiertypus der Creodonten anschließen, ist dem Autor dieser Ansichten wohl erst nach der Abfassung seines Buches bekannt geworden. Aber auch wenn ihn diese Funde nicht schon vor dem Erscheinen seines Buches widerlegt hätten, hätte es sich auch dann wirklich gelohnt, solche Ansichten ernsthaft zu diskutieren!

Freilich, STEINMANN begründet seine Ansichten, aber folgen wir seiner Beweisführung, so stolpern wir über jeden Satz. Zunächst scheint STEINMANN konvergente Anpassungserscheinungen an gleiche Lebensweise an dieser Stelle nicht gelten zu lassen, an einer anderen aber läßt er die ihm ganz heterogen entstandenen Formenkreise durch Anpassung an gleiche Verhältnisse allmählich immer geschlossener werden. Hier bieten ihm die Zuspitzung der Schnauze, die entsprechend große Zahl und Indifferenz der lediglich zum Schnappen dienenden Fangzähne, die Ausbildung der Schwanzflosse, die Paddelform der Füße uneingeschränkte Beweise für die Verwandtschaft. Daß die Schwanzflossenbildung bei den Ichthyosauriern und Cetaceen so verschieden wie nur irgend möglich erfolgte, ist ihm gleichgültig. Die eigentümliche Ausbildung der Nase bei den Cetaceen behauptet er schon bei *Ichthyosaurus* angedeutet zu finden. Das gerade Gegenteil ist der Fall. Mir ist kein Reptiltypus bekannt, bei dem die Nasenlöcher so ausgeprägt lateral gerichtet waren, wie gerade bei *Ichthyosaurus*, sie sind sogar durch einen seitlichen Vorsprung der Nasalia überdacht, an den sich vermutlich eine Hautfalte zum Verschuß der Nasenlöcher befestigte. Prof. STEINMANN greift dann eine *Ichthyosaurus*-Paddel und die eines Delphins heraus, die einige Ähnlichkeit der Fußwurzelknochen zeigen, übersieht aber, daß sich ähnliche Modifikationen des bekannten Schemas der Karpalanlage auch sonst finden und daß mit einer übrigens keineswegs konzinnen Ähnlichkeit zweier besonders herausgegriffener Arten gar nichts bewiesen wird. Prof. KÜKENTHAL, dem wir wohl eine gründlichere Kenntnis des Cetaceenskelettes zuschreiben dürfen, hatte auch aus der überzähligen Anlage eines sechsten „Fingers“ bei *Delphinopterus* genau den entgegengesetzten Schluß gezogen als es Prof. STEINMANN nun tut. Aber

alle bisherigen Morphologen haben eben in unbegreiflicher Verblendung nach den Merkmalen des Skelettbaues, der inneren Organisation etc. geurteilt, während nach Prof. STEINMANN äußere Ähnlichkeiten die innere Verwandtschaft so augenfällig demonstrieren, daß diese eigentlich gar keiner besonderen Beweisführung bedarf. Die auf den Schädel bezügliche bestand in unserem Beispiel aus folgenden Sätzen. „Es bestehen auch unverkennbare Beziehungen zwischen dem Schädel der Ichth. und Delph. Bei beiden ist das Hinterhaupt stark gerundet, bei den Delphinen aber in gesteigertem Maße. Die ausgesprochene Konkavität der Nasenregion der Delph. findet sich bei Ichth. schon angedeutet. Die Spangenform des Jochbogens (j) von Delph. ist bei Ichth. schon ganz ähnlich ausgeprägt. Ein vorstehender Kronfortsatz (cos) fehlt beiden usw.“ — Nun liegen bei den Ichthyosauriern die Nasen gar nicht in der flachen Konkavität der Stirnregion, die offenbar STEINMANN als Vergleichsmoment ansah, die Spangenform des Jochbogens geht von den synapsiden Reptilien auf alle Säugetiere über und der Kronfortsatz fehlt den niederen Tetrapoden und reduziert sich wieder bei den wasserbewohnenden höheren Faunen. Obwohl also obige Vergleichsmomente keinen Osteologen von seiner bisherigen Beurteilung der Schädeltypen abbringen dürften, begnügt sich Prof. STEINMANN mit einem „usw.“ und fährt dann fort: „Um nicht einförmig zu werden, will ich diesen Gegenstand nicht ganz erschöpfen.“

So verlieren bei Prof. STEINMANN die Säugetiere jeden Anspruch darauf, als morphologische Einheit betrachtet zu werden. Er sagt (p. 254): „Meine Auffassung von der Entstehung der Säuger steht also im vollständigsten Gegensatz zu den jetzt üblichen. Nicht durch Abspalten einer ‚Urform‘ sind die Säuger aus den Reptilien hervorgegangen, sondern es sind alle die Reptilgruppen der mesozoischen Zeit, soweit sie nicht bis heute auf der Stufe der Reptilien stehen geblieben sind, zu Säugern geworden, und dieser Umbildungsvorgang hat sich nicht an einzelnen auserlesenen Formen vollzogen, sondern ist im breiten Strom der vorhandenen Ordnungen, Familien, Gattungen, Arten oder gar Rassen erfolgt.“

Schärfer läßt sich allerdings seine Idee kaum zuspitzen als dadurch, daß er auch für die Arten und sogar Rassen Unsterblichkeit annimmt — eine Modifikation der Seelenwanderung, bei der gewissermaßen die Haut fortlebt und sich nur der Inhalt ändert! Subtrahiert man nun von den zahlreichen Reptiltypen der mesozoischen Zeit die wenigen heute noch lebenden, Krokodile, Schildkröten, Eidechsen und Schlangen, so bleibt freilich ein solches Heer verschiedenster Formen übrig, daß man wirklich nicht begreift, wie der Verf. diese alle in die Ascendenz der eng geschlossenen Typen der Säugetiere und der Vögel einreihen zu

können glaubt. Einige Dinosaurier werden nach ihm dabei zu Stammformen von Säugern, andere zu solchen der Vögel. „Wo sich eine vollständige Bezahnung mit diesen Merkmalen (Verf. sprach vorher nur von dem Größenverhältnis der Gliedmaßen) vereinigt findet, scheinen die Beziehungen zu den Säugern möglich oder sogar wahrscheinlich. Das trifft für die Mehrzahl zu. Wo aber, wie bei *Diplodocus*, die Zähne auf den Vorderteil der Kiefer beschränkt sind, möchte man lieber an einen primitiven Vogel ahnen denken.“ Nein, Herr Kollege, „man“ wirklich nicht! Denn daß der 26 m lange *Diplodocus* deshalb als ein Täubchen davonflattern soll, weil er vorn an der Schnauzenspitze lange Zähne aufweist, ist doch kaum ernst zu nehmen. Die Hornschnabelbildung der Vögel dürfte doch überdies viel eher auf zahnlosen Kieferschnäbeln entstanden sein, wie sie etwa bei den als Praedentata bezeichneten Dinosauriern vorkommt. Prof. STEINMANN läßt aber gerade solche zahnlose Kiefer nachträglich wieder Zähne bekommen und ihre Träger zu Säugetieren werden (p. 220).

Die Reptilien entstehen aus sehr verschiedenen Stegocephalen, die langschnauzigen Krokodile z. B. aus dem langschnauzigen *Archegosaurus Decheni*, die kurzschnauzigen aus *Eryops*. Die temnospondyle Ausbildung der Wirbelsäule, die Bildung des Sternal-skelettes und Schultergürtels sowie die Organisation des Schädels läßt der Verf. ganz aus dem Spiel, nur die zweiköpfige Ausbildung des Hinterhaupts bei den Stegocephalen und die einköpfige bei den Krokodilen wie bei allen Reptilien, scheinen ihm eines erläuternden Hinweises wert. „Der zweiteilige Gelenkkopf der Labyrinthodonten u. a. aber wird zum anscheinend einteiligen, richtiger gesagt, dreiteiligen dadurch, daß zwischen und unter den beiden schon vorhandenen ein neuer Knochen (das basioccipitale) entsteht, sie zusammenschließt und an der Bildung des dreiteiligen teilnimmt.“ Hier muß dem Verf. eine merkwürdige Verwechslung der Stegocephalen und einiger Reptilien untergelaufen sein, denn die Labyrinthodonten zeigen die schärfste Ausprägung zweier vollständig getrennter Condyli occipitales!

Die krokodilartigen Belodonten der Triasformation, die sich mit ihrer langen, scharf bezahnten Schnauze dem Meeresleben angepaßt haben, werden bei STEINMANN zu den Vorfahren eines Vogels (*Phororhacos*), dessen Nasenregion zu einem Kamme erhoben ist, lediglich deswegen, weil sich bei *Belodon* eine im Profil etwas ähnliche, anatomisch aber ganz anders zusammengesetzte Verdickung zwischen der Nase und der Schnauzenspitze findet. Daß beide Typen in jeder Beziehung ein total verschieden gebautes Skelett besitzen, daß die Belodonten sich dem Meeresleben angepaßt hatten, und die Vögel ihre Eigenschaften in der Luft erwarben, beeinträchtigt dem Autor das Reizvolle ihrer Kombination nicht im geringsten. Das Horn über der Nasalregion eines Dino-

sauriers (*Ceratosaurus*) genügt ihm, von dieser Form die Helmkasuare abzuleiten, weil sie „durch Besitz eines ganz ähnlichen, auch mit Horn bekleideten Kammes ausgezeichnet“ sind. Man wundert sich in solchem Zusammenhange fast, daß die Helmkasuare nicht ihrerseits wieder als Stammformen der Rhinoceroten ausgesprochen werden.

Der Stammesgeschichte der Fische ist ein zwar nur 3 Seiten langes, aber für die Begründungsmethode des Verf.'s sehr bemerkenswertes Kapitel gewidmet. Er sagt, die Fische treten im Untersilur auf. „Die ältesten Fischformen sind schon sehr mannigfaltig,“ es „stehen zahlreiche, ganz verschiedene Typen von Anfang an getrennt nebeneinander: Haie, Rochen, Chimaeren, Lungenfische, Ganoiden und die anscheinend so merkwürdigen Panzerfische. Allein nicht nur die großen Gruppen sind schon von Anfang an geschieden, auch innerhalb der Gruppen stehen die einzelnen Typen zumeist ganz unvermittelt nebeneinander.“ Daraus — und ich bemerke ausdrücklich, daß meine Kürzung den Gedankengang nicht ändert — muß doch jeder herauslesen, daß alle jene verschiedenen Typen und noch mehr als die genannten sich schon im Untersilur nebeneinander finden. Das ist aber durchaus unrichtig. Im Untersilur haben sich überhaupt bisher nur ganz fragwürdige Wirbeltierreste gefunden, mit denen zunächst morphologisch und phylogenetisch noch gar nichts anzufangen ist. Von den aufgezählten Gruppen finden sich dagegen die sogen. Panzerfische seit dem mittleren Obersilur, die Haie seit dem Oberdevon, die echten Rochen seit dem Jura, Rochen-ähnliche Haie vielleicht schon im Devon, Chimären seit dem Jura, die meist zu ihnen gestellten, aber wahrscheinlich zu den Sturionen gehörigen Rhynchodonten seit dem Mitteldevon, ebendort die ältesten Dipnoer und Ganoiden, die meines Erachtens in ihre Nähe gehörigen Acanthodier allerdings schon im obersten Silur. Und diesen allgemein bekannten Tatsachen gegenüber lehrt Herr Prof. STEINMANN, daß sich alle diese Typen von Untersilur an nebeneinander finden!

Die Panzerfische leitet er von Trilobiten ab und gibt außer allgemeinen Hinweisen auf Ähnlichkeit als einzigen Beleg dafür an, daß „z. B. GOODRICH gezeigt, daß sich die paarigen Flossen der Fische zwar ähnlich den unpaaren entwickeln, daß aber zu den unpaaren in jedem Myotom nur ein Muskelbündel, zu den paarigen dagegen zwei, ein dorsales und ein ventrales gehören. Darans geht hervor, daß die unpaaren Flossen anderer Entstehung sind als die paarigen, und (sic!) daß letztere ursprünglich Doppelanläge ähnlich wie die Spaltfüße der Trilobiten und anderer Krebstiere gewesen sein müssen.“

Damit schließt der Verf. diesen Gedankengang, und zu dieser Beweisführung ist wohl in der Tat jeder Kommentar überflüssig. Nach einigen weiteren Kombinationen, wie aus Trilobiten Fische

entstanden, sagt er „alle Reihen nähern sich schließlich einem einheitlichen Typus. Für mich bestehen alle die zahlreichen Fischformen des Devons in der heutigen Fauna noch fort.“ Für mich als Spezialisten auf diesem Gebiete nicht! Eine scharfe phyletische Scheidung zwischen Ganoiden und Teleostiern ist übrigens fast von allen Ichthyologen aufgegeben. Die mitleidige Frage des Autors „Warum klammert man sich dennoch an den einstämmigen Ursprung, den Tatsachen zum Trotz?“ ist also ganz deplaciert.

Die verschiedensten Abteilungen der Arthropoden leitet Prof. STEINMANN unmittelbar von Trilobiten ab. Für einen Teil derselben ist auch bisher schon eine unmittelbare Ableitung von Trilobiten angenommen worden, während eine solche für andere nur mittelbar gelten konnte, insofern man die Trilobiten als die primitivsten der bisher bekannten Arthropoden ansah. STEINMANN leitet nun von ihnen unmittelbar außer den Decapoden auch die Isopoden, die Cirripedier, die Arachniden und Insekten ab. Aus diesen Abteilungen wurden einzelne Formen herausgegriffen, die gewisse äußere Ähnlichkeiten mit einzelnen Trilobiten aufweisen. So stammt z. B. unter den Isopoden *Cyclosphaeroma* aus dem Jura von *Homalonotus* aus dem Devon ab, die lebende *Serolis* „nicht von *Homalonotus*, sondern (sic!) läßt sich wegen der kurzen Achse des Schwanzschildes nur mit weit davon verschiedenen Trilobiten-Gattungen, am besten mit *Lichas* oder *Brontcus*, vergleichen, während die Asseln mit gerundetem Schwanzschild an die Asaphiden erinnern.

Eine Berücksichtigung des morphologischen Wertes der einzelnen Körperteile beschwert diese Darlegungen nicht, und Landformen werden dabei ohne Bedenken unmittelbar aus marinen Typen hergeleitet. Wie leicht diese Probleme genommen sind, wird durch einige Stellen charakterisiert. Indem er die Organisation der Trilobiten zum Ausgangspunkt seiner Hypothesen macht, sagt er „Ueber ihre Organisation genügen wenige Bemerkungen“ (Fig. 117, 118), die dann in 20 Zeilen sehr eklektisch abgetan werden. Fig. 118 gibt eine genaue Kopie meiner Rekonstruktion von *Ptychoparia* aus dem Cambrium von Tejrovic in Böhmen. Diese Figur hat die Unterschrift „Rekonstruktion der Unterseite eines Trilobiten (nach BEECHER und JAEKEL)“. BEECHER polemisierte indessen ziemlich heftig gegen meine hier kopierte Rekonstruktion, die besonders hinsichtlich der proximalen Beinglieder fundamental von BEECHER's Darstellungen abwich. Für die weiteren Ausgestaltungen der Arthropodengliedmaßen wären diese Fragen selbstverständlich von entscheidender Bedeutung. Aber solche kleinlichen Schwierigkeiten existieren für Prof. STEINMANN nicht. „Die Cirripedia sind durch Festwachsen stark modifizierte Krebse. Wenn wir uns einen Trilobiten seitlich festgewachsen und die Panzersegmente der Quere

nach zerfallen denken, so resultiert daraus ein Panzer, wie ihn die am wenigsten modifizierten Cirripedier besitzen.“ Das ist die ganze Begründung für die direkte Ableitung der Cirripedier von Trilobiten; als ob ein Tierkörper von so spezialisierter Organisation nur aus einem Panzer bestünde und ein solcher ohne weiteres seitlich anwachsen könnte!

Auch die Insekten werden polyphyletisch aus verschiedenen Trilobiten-Gattungen abgeleitet.

Recht lehrreich — nicht für den Schüler —, sondern für die Leichtigkeit, mit der der Verf. sich über alle Hindernisse hinwegsetzt, ist seine Phylogenie der Tunicaten. Da sie keinerlei Kalkschalen als erhaltungsfähige Teile besitzen, ist dem Verf. in der Konstruktion einer solchen bei ihren Vorfahren vollster Spielraum gelassen. Früher hatte ihn die äußere Ähnlichkeit jener dickschaligen Bivalven der Kreide, der Hippuriten mit einigen sessilen Ascidiern, wie *Rhodosoma*, auf den Gedanken gebracht, daß die Hippuriten — da sie ja nach Prof. STEINMANN'S Ansicht nicht ausgestorben sein dürfen — als Tunicaten fortleben. Inzwischen ist ihm aber auch die hippuritenähnliche Form einiger paläozoischen Brachiopoden (*Richthofenia*, *Scacchinella*) aufgefallen, und nun beweist er mit derselben zwingenden Sicherheit, daß die Tunicaten auch von diesen Brachiopoden abzuleiten sind. Daß hiernach die embryonale Chorda-Anlage der Tunicaten und die Übereinstimmung in der Anlage ihrer Hauptorgane mit denen der Wirbeltiere für Prof. STEINMANN keinen wissenschaftlichen Wert mehr hat, brauche ich wohl kaum hervorzuheben. „Wir brauchen unsere Zuflucht nicht zu irgend welchen unverständlichen Entwicklungstendenzen zu nehmen.“ Werden die Zoologen nun auch alle ihre bisherigen Torheiten einsehen, die sich an die Embryonal-Anlage der Tunicaten knüpften?!

Auch bei den Mollusken findet Prof. STEINMANN, seiner unerschütterlichen Idee folgend, überall lebende Vertreter bisher für ausgestorben geltender Gruppen heraus, und wenn mehrere solcher an irgend einen heute lebenden Typus entfernt erinnern, so ist dieser eben aus den verschiedensten Wurzeln nachträglich zusammengewachsen. Bei den Echinodermen beweist er uns z. B., daß die 200 Arten von *Antedon* aus ebensoviel verschiedenen paläozoischen Echinodermen hervorgegangen sind. Die exzentrische Lage des Mundes von *Actinometra* findet sich schon bei paläozoischen Cladorinoideen (z. B. *Siphonocrinus*) — folglich sind diese die Stammformen jener aberranten Comatuliden. Alle anderen Merkmale sprechen dabei nicht mit, und da jenes Merkmal sich bei vielen paläozoischen Crinoiden fand, so ist eben auch *Actinometra* polyphyletisch. Prof. STEINMANN setzte einmal D. F. A. BATHER und mir mündlich auseinander, wie er eine Blastoidee in einen Echiniden umformt; seitdem glaube ich annehmen zu müssen, daß

Organisationen für ihn nur den Wert plastischer Vorstellungen haben.

Damit möchte ich schließen; eine weitere Beleuchtung dieser geradezu monströsen Gedankengänge ist wohl zwecklos. Keinen, der in zoologischen, botanischen oder paläontologischen Studien den Sinn morphologischer Grundbegriffe empfunden hat, dürfte auch nur eine Zeile der 284 Seiten dieses Buches wirklich zum Nachdenken und zum Verfolgen dieser Gedankengänge anregen. Ihre Begründung ist so beispiellos oberflächlich und dient so unverbüllt nur subjektiven Phantastereien, daß man beim besten Willen zu einer ersten Diskussion keinen Boden findet. Es ist keine angenehme, aber für die junge, noch schwer um ihr Ansehen ringende Paläontologie unerläßliche Pflicht, dieses Buch mit entschiedenstem Proteste zurückzuweisen.

Miscellanea.

An die deutschen Mineralogen!

Auf der 79. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Dresden 1907 trafen sich zwölf Mineralogen¹, in deren Kreis der Antrag gestellt wurde, eine

„Deutsche Mineralogische Gesellschaft“

ins Leben zu rufen. Der Antrag fand bei allen Anwesenden eine warme Aufnahme und es wurde der einmütige Beschluß gefaßt, die „Deutsche Mineralogische Gesellschaft“ zu begründen. Die Unterzeichneten wurden als Vollzugsausschuß bestellt und mit der Abfassung eines Satzungsentwurfes betraut, der in einer Versammlung während der Tagung des Vereins deutscher Naturforscher und Ärzte im September 1908 in Köln zur Beschlußfassung vorgelegt werden soll.

In Ausführung des übernommenen Auftrages erlauben wir uns hiernit, alle Fachgenossen und Freunde der Mineralogie und Petrographie von der beabsichtigten Gründung einer „Deutschen Mineralogischen Gesellschaft“ zu verständigen, zum Eintritt und zur Mitarbeit einzuladen. Wir tun dies in der zuversichtlichen Erwartung, daß der Dresdner Beschluß bei allen deutschen Mineralogen, Petrographen und Freunden unserer Wissenschaft ausnahmslos Zustimmung und tatkräftige Förderung finden wird.

Auf allen Gebieten menschlicher Tätigkeit vollzieht sich der Zusammenschluß gleichgerichteter Kräfte. Auch auf den Gebieten

¹ BECKE, BERWERTH, BRAUNS, KALKOWSKY, KÖNIGSBERGER, LIEBISCH, LINCK, OSANN, RINNE, SOMMERFELDT, VOGT, WÜLFING.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1908

Band/Volume: [1908](#)

Autor(en)/Author(s): Jaekel Otto

Artikel/Article: [Zu Gustav Steinmann's Geologischen Grundlagen der Abstammungslehre. 461-471](#)