

Zeitschrift: Pädagogische Blätter : Organ des Vereins kathol. Lehrer und Schulmänner der Schweiz
Herausgeber: Verein kathol. Lehrer und Schulmänner der Schweiz
Band: 12 (1905)
Heft: 42

Artikel: Zur Geschichte der Tierwelt
Autor: Herzog, J.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-538971>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 17.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Pädagogische Blätter.

Vereinigung des „Schweizer. Erziehungsfreundes“ und der „Pädag. Monatschrift“.

Organ des Vereins kathol. Lehrer und Schulmänner der Schweiz
und des Schweizerischen katholischen Erziehungsvereins.

Einsiedeln, 13. Oktober 1905. || Nr. 42 || 12. Jahrgang.

Redaktionskommission:

Die Hh. Seminardirektoren: F. X. Kunz, Hüllich, und Jakob Grüniger, Rickenbach (Schwyz),
Joseph Müller, Lehrer, Gossau (Kt. St. Gallen), und Clemens Frei z. „Storchen“, Einsiedeln.
Einsendungen und Inserate
sind an letzteren, als den Chef-Redaktor, zu richten.

Abonnement:

Erscheint **wöchentlich** einmal und kostet jährlich Fr. 4.50 mit Portozulage.
Bestellungen bei den Verlegern: Eberle & Rickenbach, Verlagshandlung, Einsiedeln.

Zur Geschichte der Tierwelt.

Ein klarer Einblick in die Geschichte des Tierreiches müßte wohl für jeden Naturfreund etwas Anziehendes an sich haben. Indessen ist es gegenwärtig noch nicht möglich, ein vollkommenes, lückenloses Bild von der Entwicklung der Tierwelt zu entwerfen. Um so mehr Anerkennung verdient der Forscher, welcher sich trotzdem nicht davon abhalten läßt, wenigstens diejenigen Erscheinungen in übersichtlicher Weise zur Darstellung zu bringen, von denen wir sichere Kenntnis besitzen. Hierbei kommt es sehr darauf an, die Grenze des gegenwärtigen Wissens aufs Genaueste zu erforschen und zu fixieren, alles Unsichere vom Sicherem zu trennen und das Ungewisse auch als solches darzustellen.

Eine im allgemeinen recht sachgemäße Schilderung von der Entwicklung des tierischen Lebens während der geologischen Epochen hat der Berliner Professor Beushausen in „Weltall und Menschheit“ geliefert. Eine kurze Rezension derselben in den „Pädagogische Blätter“ ist mir deshalb eine angenehme Aufgabe.

Der Verfasser wirft in erster Linie einen Blick auf die allmähliche

Ausgestaltung der Versteinerungskunde oder Paläontologie. Er erwähnt, daß die Versteinerungen im Altertum und Mittelalter, selbst noch in der Neuzeit nicht allgemein als Reste ehemaliger Lebewesen aufgefaßt wurden, sondern als Naturspiele, zu deren Erklärung die wunderlichsten Hypothesen dienen mußten. Bis tief in das 18. Jahrhundert hinein betrachtete man derartige Bildungen fast durchwegs als Erzeugnisse einer im Innern der Erde wirkenden Kraft, der *Vis plastica*, als Produkte einer befruchtenden Luft, der *Aura seminalis*, als Reste der Sintflut oder als Einflüsse der Sterne auf die Erde.

Endlich gelangte aber doch die Ansicht zum Durchbruch, welche in den Petrefakten die Reste vorweltlicher Lebewesen erblickt. Nachdem dann zu Anfang des 19. Jahrhunderts der Engländer *William Smith* noch den Nachweis geliefert hatte, daß die verschiedenen Abteilungen der geschichteten Gesteine Englands auch verschiedenartige Tierreste enthalten, an denen die einzelnen Schichten überall wieder erkannt werden können, da erlangten die Versteinerungen auf einmal eine hohe Bedeutung für das Studium der Erdgeschichte, sie wurden zu wahren „Denkmünzen der Schöpfung“. Hohe Verdienste um die Weiterentwicklung der Paläontologie erwarb sich der französische Gelehrte *Cuvier*. Derselbe wies besonders auf die Bedeutung der Petrefakten für das Verständnis der tierischen Baupläne, der sogenannten Typen hin. Er formulierte das Gesetz der Korrelation der Organe, welches aussagt, daß zwischen den einzelnen Bestandteilen eines Organismus eine bestimmte Wechselbeziehung besteht, und daß durch Umformungen einzelner Körperteile auch gewisse Veränderungen der anderen bedingt werden. Die Tatsache, daß in den ältesten versteinerungsführenden Erdschichten eine ganz andere Tierwelt vertreten ist als in den jüngeren und jüngsten, erklärte Cuvier durch seine Katastrophentheorie. Er lehrte, daß auf unserer Erde im Laufe der Zeiten gewaltige Umwälzungen, Katastrophen eingetreten seien, welche alle damals existierenden Lebewesen vernichtet und eine Neuschöpfung bedingt haben. Die jeweiligen neu erschaffenen Tierarten aber waren nach Cuviers Ansicht unveränderlich. Der französische Forscher verfolgt somit die sogenannte Konstanztheorie, die Lehre von der Unwandelbarkeit der Arten. Der Katastrophentheorie von Cuvier wurde vom englischen Geologen Lyell die Theorie der heutigen Ursachen gegenübergestellt. Nach derselben wären die Ursachen für die gegenwärtig stattfindenden Umgestaltungen der Erdoberfläche auch genügend, um die bekannten geologischen Erscheinungen der früheren Zeiten zu erklären. Auch Lyells Lehre ist indessen nicht unangefochten geblieben. Cuviers Theorie von der Artenkonstanz wurde zunächst im Anfange des 19.

Jahrhunderts von dem Franzosen *Lamark* und *Geoffroy St. Hilaire*, später im Jahre 1860 besonders vom englischen Forscher *Charles Darwin* angegriffen. Über den Darwinismus äußert sich *Beushausen* mit einer Aufrichtigkeit, die ihm zur Ehre gereicht. Er schreibt u. a.:

„Daß Darwins Lehre starkem Widerspruch begegnete, ist bekannt. Zu bedauern ist nur, daß die Kontroverse nicht auf das Forum beschränkt blieb, vor das sie gehörte, daß der Streit für und wider in das Tagesgetriebe hinausgetragen wurde, daß die rein wissenschaftliche Hypothese verquittet ward mit religiösen Dingen, ja sogar mit politischen Meinungen: bedauerlich, wenn auch verständlich, ist, daß die neue Lehre in gemeinverständlicher Darstellung durch enthusiastische Jünger vor das große Publikum gebracht wurde und in einer Form, die sie des hypothetischen Charakters entkleidete und an Stelle von mehr oder minder begründeten Vermutungen da Beweise setzte, wo keine sind und sein können. Es kann nicht scharf genug betont werden, daß vieles, was in jener Sturm- und Drangperiode als unumstößliche Wahrheit verkündet ward, sich später als schwerer Irrtum herausgestellt hat, daß zu schwindelnder Höhe aufgebaute Hypothesengebäude von der nachfolgenden nüchternen Forschung Stein um Stein abgetragen oder durch Entfernung der Fundamente zum Einsturz gebracht worden sind. Heute ist diese Periode abgeschlossen; mehr und mehr kommt die sorgfältige Detailarbeit wieder zu ihrem Rechte, welche die auf spärlichem Beobachtungsmaterial aufgebauten kühnen Hypothesen ablehnt.“

Es verdient hervorgehoben zu werden, daß *Beushausen* die Abstammungslehre, zu welcher er sich bekannt, doch als das hinstellt, was sie ist, als eine Hypothese, eine Lehre, die sich vielleicht, wie er auch selbst zugibt, dereinst als ein „schönes Gedicht“ erweisen wird.

An die Erörterungen über den Darwinismus reiht sich eine sehr interessante Schilderung der zahlreichen Schwierigkeiten, mit denen die Paläontologie zu rechnen hat, wenn sie genaue Auskunft über die faunistischen Verhältnisse der einzelnen geologischen Formationen geben soll. Es wird zunächst hervorgehoben, daß das zur Verfügung stehende Untersuchungsmaterial im allgemeinen nur aus den Hartgebilden der Tiere besteht, aus den Knochen und Zähnen der Wirbeltiere, den Panzern der Gliederfüßler, den Schalen der Weichtiere usw.

Abgesehen vom Bernstein mit seinen oft sehr gut erhaltenen Einschlüssen, werden nur ausnahmsweise auch Umriffe, Abdrücke und Ausgüsse tierischer Weichteile erhalten. Als eine Tatsache, die einzig in ihrer Art dasteht, wird das Vorkommen vollständiger Leichen des Mammuts und des wollhaarigen Rhinoceroses im tief gefrorenen Boden der sibirischen Tundren erwähnt. Wenn ferner bemerkt wird, daß auch die Hartgebilde der Tiere verschiedenartigen zerstörenden und unbildenden Einflüssen ausgesetzt sind, zum Teil mechanisch zertrümmert oder wenigstens ungeformt, zum Teil chemisch aufgelöst werden, so läßt

sich daraus schon berechnen, wie wenig schließlich von den Faunen vergangener Zeiten noch übrig geblieben sein wird. Als weiteres die Untersuchung beeinträchtigendes Moment wird der Umstand genannt, daß von den noch erhalten gebliebenen Resten nur eine geringe Anzahl zugänglich ist.

„Nicht allein,“ schreibt Beushausen, „daß wir die Versteinerungen der verschiedenen Schichten immer nur in einzelnen, wenn auch oft zahlreichen und ausgedehnten Aufschlüssen zu sammeln vermögen, während weite Strecken derselben Schichten infolge der Ueberbedeckung durch jüngere Gesteine unzugänglich sind, daß ferner große Gesteinsmassen samt den darin eingeschlossenen Versteinerungen wieder zerstört worden sind, — der bei weitem größere Teil der Erdoberfläche ist anseits Untersuchungen überhaupt entzogen, denn was die Weltmeere unter ihren schweigenden Tiefen an Absätzen aus geologischer Vorzeit verbergen, darüber werden wir nie Aufschluß erhalten. Und doch können wir z. B. in manchen Fällen mit Sicherheit schließen, daß die Wogen der Ozeane über versunkenen Teilen aller Kontinente dahin rollen, von denen nur einzelne, weit entlegene, aber durch die Gemeinsamkeit der Tierreste sich deutlich als Glieder eines ehemaligen Ganzen zu erkennen gebende Gebiete von der Ueberflutung verschont geblieben sind.“

Eingehend auf die Besprechung der einzelnen Tiergruppen und ihres Verhaltens in den geologischen Epochen gesteht Beushausen, daß die Paläontologie ihre Schilderung mit dem Bekenntnis einleiten müsse, daß wir weder von den Urfängen des organischen Lebens und des tierischen im besondern, noch von den früheren Entwicklungsstadien der Tierwelt irgend etwas kennen. An dieses Geständnis reiht er noch ein weiteres, indem er erklärt, daß in den ältesten, zweifellos versteinерungsführenden Ablagerungen im Kambrium, Vertreter aller großen Tierkreise aus den Reihen der Wirbellosen auftreten und zwar nicht etwa in Gestalt von Mischformen, welche Eigenschaften verschiedener Kreise vereinigten, sondern in spezialisierten, die jeweils charakteristischen Merkmale in voller Klarheit aufweisenden Typen. Nur die einfachsten tierischen Wesen, die Urtiere oder Protozoen, lassen sich in den erwähnten Gesteinsschichten nicht nachweisen. Innerhalb der einzelnen Tierkreise sind auch Gruppen höherer und niedrigerer Ordnung bereits wohlumgrenzt vorhanden.

„Also auch in bezug auf die Frage,“ bemerkt Beushausen, „wie die scharf geschiedenen Hauptstämme der wirbellosen Tiere zu stande gekommen sind, läßt uns die älteste paläontologische Urkunde völlig im Stich, sie stellt uns vor die Tatsache, daß nicht nur sämtliche Kreise der Wirbellosen bereits vorhanden, sondern in sich auch schon mehr als minder speziell gegliedert waren. Und selbst das Fehlen des höchstorganisierten Tierkreises, der Wirbeltiere, können wir nicht mit Sicherheit behaupten, wenn wir uns einmal erinnern, daß die an ihrer Organisation am tiefsten stehenden lebenden Wirbeltiere keine erhaltungsfähigen Hartgebilde besitzen, und wenn wir anderseits bedenken, daß schon in den untersten Schichten der über dem Kambrium folgenden Silurformation Zähne verschiedenartiger Fische gefunden worden sind.“

Auf einer besonderen Tabelle hat Beushausen die wichtigsten Daten aus der Geschichte der Tierwelt in übersichtlicher Weise zusammengestellt. Dieselben mögen auch an dieser Stelle in etwas modifizierter, verkürzter Weise Platz finden.

I. Urzeit, Primitivzeit oder Azoikum.

Keine Spuren organischen Lebens.

II. Altertum, Primärzeit oder Paläozoikum.

Kambrium. Die ältesten bekannten Tierreste, aus den Kreisen der Pflanzentiere (Schwämme, Korallen, Quallen), Stachelhäuter (Seelilien), Würmer (Ringelwürmer), Molluskoideen (Armfüßler), Weichtiere (Muscheln, Schnecken, Kopffüßler), Gliedertiere (Krebse aus den Ordnungen der Trilobiten [Dreilapper] und Ostracoden [Muschelkrebse]).

Älteste bekannte Urtiere.

Silur. Die ersten Wirbeltiere: Fische (Knorpelfische, Panzerfische, Schmelzschupper, Burchfische). Reiche Entwicklung der Seelilien, Armfüßler, Nautiliden und Trilobiten. Die ältesten Storpione und Insekten, erstes Auftreten der Ammoniten.

Devon. Die letzten Panzerfische.

Carbon. Die ersten Amphibien (Stegosephalen oder Schuppenlurche); Insekten aus den Ordnungen der Geradflügler und Netzflügler, die ersten Spinnen.

Perm. Die ältesten Reptilien. Die letzten Trilobiten.

III. Mittelalter, Sekundärzeit oder Mesozoikum.

Trias. Erstes Auftreten der Knochenfische, der Dinosaurier und der Fischechen. — Die ersten Säugetiere (Beuteltiere); die ältesten Krokodile und Schildkröten; die ersten Käfer. — Die letzten Schuppenlurche.

Jura. Erstes Auftreten der Flugechsen, der Blattflügler, der Tintenfische. — Die ältesten Vögel und Eidechsen.

Kreide. Die ersten Schwanzlurche. Die ältesten Schlangen.

Die letzten Dinosaurier, Fischechen, Flugechsen und Ammoniten.

IV. Neuzeit, Tertiärzeit oder Känozoikum.

Alttertiär (Eozän und Oligozän). Erstes Auftreten der höher organisierten Säugetiere (Insektenfresser, Fledermäuse, Fleischfresser, Wälktiere, Zahnarme, Nagetiere, Huftiere, Seefühe, Halbaffen). — Die ältesten Frösche. — Die ersten Schmetterlinge.

Jungtertiär (Miozän und Pliozän). Die ältesten echten Affen.

V. Jetztzeit, Quartärzeit oder Anthropozoikum.

Diluvium. Noch zahlreiche, seitdem erloschene Säugetiere (Mammut, wollhaariges Nashorn, Riesenbirsch, Höhlenbär u. a.).

Erstes Erscheinen des Menschen in Europa.

Alluvium.

Beushausens Ausführungen zeichnen sich im allgemeinen durch erfreuliche Klarheit und große Sachlichkeit aus. Zahlreiche, zum Teil farbige Illustrationen tragen das Ihrige zum leichten Verständnis des Textes bei. Gewisse Behauptungen und Ausdrücke könnten jedoch einer strengen Kritik gegenüber kaum standhalten. Wenn z. B. schon auf

der ersten Seite behauptet wird, das Mittelalter sei allen wissenschaftlichen Bestrebungen abhold gewesen, so ist das ein Urtheil, welches man von einem Gelehrten, der mit den diesbezüglichen Verhältnissen nur einigermaßen bekannt ist, nicht erwartet. Im letzten Satze der ganzen Arbeit wird gesagt, aus dem Studium der vorweltlichen Faunen können wir lernen, daß die Entwicklung des organischen Lebens aufwärts gehe, zum Vollkommeneren. Aus dieser Äußerung geht hervor, daß der Verfasser der in Rede stehenden Abhandlung unter dem Einflusse jener Strömung steht, welche dahin gerichtet ist, den Lebewesen längst verschwundener Zeiten das Merkmal einer gewissen Unvollkommenheit aufzudrücken. Gegen eine solche Auffassung aber muß entschieden Verwahrung eingelegt werden. Die Petrefakten, welche uns etwelche Aufschlüsse über die Schicksale der Tiere im Laufe der Zeiten geben, beweisen nur, daß an Stelle einfacher Tierformen kompliziertere getreten, keineswegs aber, daß unvollkommenere durch vollkommenere verdrängt worden sind. Niemand wird wohl beispielsweise die prächtigen Radiolarien, welche schon die Wasser des Paläozoikums belebten, auf Grund wissenschaftlicher Beweise als unvollkommener bezeichnen können, als die Wirbeltiere, die sich durch die größte Verwickeltheit des Baues auszeichnen. Weder die Kleinheit noch die Einfachheit der Urtiere gibt uns ein Recht, denselben einen geringeren Grad von Vollkommenheit zuzusprechen als Organismen mit komplizierterem Körperbau.

Prof. Dr. J. Herzog.

Jesuitische Gelehrte am Pekingener Hof im 16.—18. Jahrhundert.

Von Georg Verlinger.

[Nachdruck nicht gestattet.]

Es gab einst in China eine Zeit, wo dank dem Eifer und der Gelehrsamkeit der Missionäre der Gesellschaft Jesu europäisches Wissen in hohem Ansehen stand. Mehrere hervorragende Priester des jungen Ordens waren von ihren Obern nach dem fernen Osten gesandt worden, um dem Christentum auch in jenen Ländern der aufgehenden Sonne Eingang zu verschaffen. Den Chinesen, einem gebildeten, auf hoher Stufe stehendem Kulturvolk, mußte die neue Lehre auf ganz andere Weise vorgetragen werden, als dies bei Völkern mit ärmerem Bildungsstand üblich war. Es galt, auf diese aufgeblasene Geistesaristokratie durch umfassendes Wissen Eindruck zu machen; ganz besonders galt es, Leute zu senden, denen die Wissenschaften der Mathematik und Astronomie geläufig waren. Dank der Umsicht der Ordensleitung wurden daher die klarsten und fähigsten Köpfe mit der schwierigen chinesischen Mission betraut. Bemerkt sei aber von vornherein, daß trotz der umfangreichen wissenschaftlichen Tätigkeit der Patres die eigentliche Mission in keiner Weise vernachlässigt wurde.