

Zeitschrift: Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft =
Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della
Società Elvetica di Scienze Naturali

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: - (1939)

Vereinsnachrichten: Sezione di Storia della Medicina e delle Scienze Naturali

Autor: [s.n.]

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 07.06.2025

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

12. Sezione di Storia della Medicina e delle Scienze Naturali

Società elvetica di Storia della Medicina e delle Scienze Naturali

Presidente : Prof. Dr. J. STROHL (Zurigo).

1. JACOB M. SCHNEIDER (Altstätten). — *Die älteste Paläontologie (nach Moses) und ihr Vergleich mit der modernen.*

Der Werdegang von Flora und Fauna nach Moses und nach der modernen Paläontologie wird in der Regel in diametralen Gegensatz zueinander gestellt. Wir dürfen fragen, ob das wissenschaftlich notwendig sei.

A. I. Nach der Überlieferung schrieb Moses die ersten fünf Bücher der Bibel vor zirka 3300 Jahren. Im I. Buche, Genesis, I. Kapitel, schreibt er von der Entstehung der Pflanzen- und Tierwelt und von der Aufeinanderfolge der verschiedenen Pflanzen- und Tiergruppen. Das ist die älteste Paläontologie, die Moses schrieb nach Mitteilungen. Bezüglich der Entstehung und Aufeinanderfolge der Vegetation lehrte er : „Und die Erde liess ergrünen zartes Grün, Kraut das Samen bringt nach seiner Art, und Bäume, die Früchte bringen mit Samen darin, nach ihrer Art.“ Wir haben damit nach Moses eine Dreiteilung der Flora : Pflanzen ohne Samen, Pflanzen mit offenen Samen, Pflanzen mit fruchtumhüllten Samen. Unsere Paläontologie zeigt die gleiche Dreiteilung und in der gleichen Reihenfolge : Kryptogamen, Gymnospermen und Angiospermen; Algen fossil seit unterstem Kambrium, Gymnospermen seit Devon; erste Angiospermen mesozoisch.

II. Betreffs Fauna kamen nach Moses zuerst Wassertiere, dann Fliegende, dann die Landtiere. Es ist zu beachten, dass der hebräische Text nicht Fische und Vögel nennt, wie oft übersetzt wird, sondern : „es wimmelte das Wasser von lebenden Wesen“, und „es sollen Flugtiere fliegen über der Erde“. Wieder in der gleichen Reihenfolge weist die Paläontologie vom Präkambrium an durch das ganze Kambrium und Silur nur Wassertiere auf; dann jene Fliegenden, welche zugleich die zahlreichsten und spürbarsten sind, die Insekten im Karbon schon in 12 Stämmen und um 300 Gattungen, darum bereits im Devon gesucht. Zuletzt : Die Trockenläufer und Trockenkriecher auf dem Lande.

B. Tagproblem. Die Paläontologie erfordert lange Zeitperioden. Die ersten drei Tage bei Moses haben Licht noch ohne Sonne. Die Mosestage sind also nicht Sonnentage, sondern Schöpfungszeiten, ebenso aus Perioden bestehend wie die Sonnentage aus Stunden. Und wie

der Schöpfungsbefehl (Gen. I, 22) „Wachset und vervielfacht euch!“ für die Individuen durch die Schöpfungszeiten hindurch galt, so kann man das zwangslos auch auf die Arten beziehen, die damit in periodischen Abständen sich vervielfachen mussten, wie anderseits der Schöpfungsbefehl auch die Entstehung ganz neuer Typen nebeneinander auf verschiedene Tagesstunden, Zeitperioden, verteilen konnte. Die Paläontologie erweist beides, z. B. nach Beurlen:¹

„Ebensowenig, wie die Crossoptergier im Devon, die Embolomeren im Karbon, die Rhachitomen im Perm, erscheinen die Reptilien mit einer generalisierten Stammform, sondern wie der Typus auftritt, tritt er sofort mit verschiedenen Anpassungsmöglichkeiten und dementsprechenden Bauplänen auf, die sich nur dadurch voneinander unterscheiden, dass sie nicht alle gleich umbildungsfähig für die Zukunft sind.“ (S. 495.) „Und all diese verschiedenen Gruppen, Thecodontia, Saurischia und Ornithischia, Crocodilia und Pterosauria, nehmen ihren Ausgang in der unteren Trias; sie erscheinen nebeneinander in verwirrender Formenfülle; was gemeinsam ist, ist einzig der Grundplan.“ (S. 496.) „Mit dem Erlöschen der Theromorphen — an der Wende von Trias zu Jura — setzt der Typus der Säuger unvermittelt ein, wiederum nicht mit einer allgemeinen Stammform, sondern mit ganz verschiedenartigen, nebeneinanderstehenden Gruppen.“ (S. 498.) „Zusammenfassend erkennen wir, dass in der Phase der explosiven Entwicklung die Typenumbildung sprunghaft erfolgt, dass adaptive und inadaptive Typenumbildung gleichwertig nebeneinanderstehen, dass schliesslich die Typenneubildung nicht Folge einer bestimmten Anpassung, nicht Folge einer Funktion ist, sondern dass die Form die gegebene und primäre Grundlage weiterer Entwicklung und Anpassung darstellt.“ (S. 545.) Dass kein physiologischer Veränderungszwang im Plasma liegt, beweist die Fossilwelt mit der Konstanz durch fast alle Zeitalter hindurch bei den Prosobranchiern: Pleurotomariden, Capuliden, Pyramidelliden, welche ungeachtet aller Änderungen der Umweltfaktoren vom untersten Kambrium an bis heute ihren Typus unverändert beibehielten, also durch das ganze Paläozoikum, Mesozoikum und Känozoikum. Konstante Typen unter den Brachiopoden: Discina vom Kambrium bis zur Gegenwart, Lingula vom unteren Silur bis zur Gegenwart, Crania „vom unteren Silur bis heute unverändert“ (Steinmann). In bezug auf Reptilien schreibt Steinmann: „In der Trias kommen zahlreiche neue Gruppen meist ganz unvermittelt hinzu. — Unter ihnen heben sich die Crocodilia und Testitudinata als konservative Typen heraus, die wenig verändert und ungeschwächt bis in die heutige Schöpfung hineinreichen“, trotz aller Änderungen der Meer- und Landverhältnisse, der Begleitflora und Begleitfauna („Paläontologie“, S. 408). Wer mit diesen Tatsachen jedoch die Konstanz der Arten der

¹ Vergleichende Stammesgeschichte. Grundlagen, Methoden, Probleme mit besonderer Berücksichtigung der höheren Krebse. Von K. Beurlen, Berlin 1930.

gesamten Zoologie beweisen will, sieht neben vielen anderen Tatsachen der heutigen Paläontologie vorbei und engt die Möglichkeiten der Mosaischen Paläontologie ohne Grund zu stark ein.

C. Auch in einem wesentlichen Dritten harmonieren die Paläontologie nach Moses und nach den Fossilien. Plate schreibt, dass viele Zoologen über Stammbäume spotten. Tschulok¹ sagt (S. 210) nach Kritik gegen Deperet usw.: „Aber viele wirkliche Stammbäume haben sich auch auf diese Weise (Aufspaltung in Büsche) nicht ergeben. — Wir dürfen unsere Unkenntnis der Stammbäume offen bekennen, ohne deswegen an der Wahrheit der Deszendenztheorie irre zu werden.“ (S. 24.) Viktor Franz, Jena, betont: es ist „sachlich zutreffend, wenn man der Phylogenie vorhält, sie sei nur Hypothese“ („Geschichte der Organismen“, S. 111). Wir finden bei den Paläontologen viele gegenseitige Widersprüche, welche durch anatomische Befunde und physiologische Gesetze nicht überbrückt werden. Nach Moses konnten infolge Schöpfungsbefehl Arttypen zu verschiedenen Zeiten aus Erde entstehen, aber zweifellos nicht nur aus Erde, sondern auch, wie Individuen aus Individuen, aus schon vorhandenen Arttypen, so dass sprungweise Neubilde auftraten, auf die Beurlen zeigt, aber unter Mitnahme von Organen und Organteilen von den abgeänderten Ursprungstypen her. So liegen paläontologische Belege für eine Deszendenz vor, nur nicht im Sinne geradliniger physiologischer Entwicklung, also ohne Möglichkeit ungebrochener Stammbaumdarstellung. So bietet die Paläontologie konsequent nach Moses die Grundlage zur Erklärung sachlicher Differenzen innerhalb der modernen Paläontologie.

Würden Cuvier und Agassiz heute leben, so würden sie vielleicht ihre ausschliessliche Konstanztheorie teilen und der Lösung der paläontologischen Probleme anderer Fossilgruppen auf diese Weise zustimmen. Die Zustimmung von Barrande und Oswald Heer dürfte wohl ohne weiteres zweifellos sein. (Ganz neu beginnt Moses mit homo, den wir deshalb hier nicht einbeziehen.)

2. FAUSTO PEDOTTI (Lugano). — *La vita e l'opera di Tommaso Rima, chirurgo ticinese nato nel 1775.*

Manca il riassunto.

3. HUBERT ERHARD (München). — *Über einige Bemerkungen von Leibniz zur Tierpsychologie.*

Leibniz nimmt zwei Entelechien im Körper an: die Seele und die Kraft der Bewegung. Die Seele der Tiere sei seit der Schöpfung gewesen; der Tod des Tieres sei nur eine Einschrumpfung; es behalte seine Seele, die unvergänglich, nicht unsterblich sei. Pflanzen und Tiere hätten kein Bewusstsein, aber Seelen niederer Stufen. Dass die Tiere Schmerzen haben, kann man vernünftigerweise nicht bezweifeln, aber es scheint, dass ihre Freuden und Schmerzen nicht so lebhaft sind wie

¹ Deszendenzlehre. Ein Lehrbuch auf historischer Grundlage. Von Dr. S. Tschulok, Jena 1922.

beim Menschen : denn da sie nicht reflektieren, sind sie weder für den Kummer, den Begleiter des Schmerzes, empfänglich, noch für die Freude, die Begleiterin der Lust. „Die Tiere perzipieren, aber ihre Perzeption beschränkt sich auf einen Zustand der Verworrenheit, der das Bewusstsein aufhebt“, ähnlich wie beim Menschen im Schlaf. Obwohl dem Tier „Vernunft und Freiheit“ fehlt, wird es durch Belohnung und Bestrafung dressiert. Doch ist Leibniz dem Rorarius gegenüber skeptisch, der behauptet hatte, man könne durch Annageln von Raubvögeln am Haustor andere Raubvögel abhalten. Die Folgerungen der Tiere sind rein empirisch, „nur ein Schatten von vernünftigem Nachdenken, d. h. sie sind nur bildhafte Verknüpfungen und Übergänge von einem Vorstellungsbilde zu einem anderen, weil man bei einer neuen Begegnung, die einer vorangegangenen ähnlich erscheint, wieder auf dasselbe gefasst ist, was man damit ehemals verbunden fand, als wären in der Tat die Dinge miteinander verknüpft, weil ihre Bilder im Gedächtnis sind“. Die Tiere können Erfahrungen also nur durch sinnliche Verknüpfungen der Vorstellungsbilder gewinnen, ohne dass sie die Gründe der Dinge beurteilen können; deshalb ist es für den Menschen so einfach, Tiere einzufangen. Die Menschen würden durch Erfindung neuer Kunstgriffe geschickter, „während Fische und Hasen nicht schlauer werden als die der Vergangenheit“. Den Buridanschen Esel, der in der Mitte zwischen zwei Heubündeln steht, erklärt er : Wie man nicht das Weltall in zwei Teile teilen könne, so auch nicht den Esel, da rechte und linke Eingeweide sich nicht entsprächen. „Es wird also stets vieles in dem Esel und ausser ihm geben, das ihn bestimmen wird, vielmehr nach der einen als nach der anderen Seite zu gehen.“ — Die Vorstellung Leibniz' des tierischen Gedächtnisses durch Perzeption ähnelt derjenigen von Wundt. Die Tiefe und Dauer des Schmerzes richtet sich nicht nur danach, ob ein Lebewesen reflektieren kann (der Jagdhund stirbt am Grab des Jägers an Hunger). Schlauer im Sinn von klüger werden die Tiere freilich nicht, aber sie können, wie jeder Jäger weiss, durch assoziative Erfahrung ihr Verhalten ändern. Den Buridanschen Esel erklärt man nicht nach der Lage der Eingeweide, sondern : das Hungergefühl bestimmt den Esel, irgendeinen Haufen zuerst anzugehen. Die Kunstfertigkeiten der Tiere (Nestbau, Spinnennetz) deutet die Stoa so, dass die Tiere selbst keinen Verstand hätten, aber die Natur verwalte ihn für sie, Thomas von Aquin, der Instinkt sei von Gott in das Tier gelegt und werde von Gott gelenkt, Leibniz, die Tiere hätten keinen Verstand, aber Gott habe ihn für sie.

4. HUBERT ERHARD (München). — *Die Bedeutung der Hand bei Galen und Kant.*

Galen schreibt : Die Hand ist ein Werkzeug. Wie die Leier nicht den Tonkünstler lehrt, sondern dieser durch seine Vernunft Künstler ist, ohne Werkzeug aber kein Kunststück zustande bringt, so bestimmen nicht die Organe die Seele, sondern umgekehrt. Ein Kalb z. B.

stösst schon, bevor es das hierzu dienende Organ, die Hörner, hat, weil es, ohne unterwiesen zu sein, ein Vorgefühl von seinen seelischen und körperlichen Kräften hat. Das Tier übt seine Kunst „mehr auf Antrieb der Natur als aus Vernunftgründen; eine dem Leib der Mutter entnommene Ziege tut schon alles, ohne ihre Mutter nachahmen zu können. Dem mutigen Löwen verlieh die Natur zum Angriff Krallen, dem furchtsamen Hasen Schnelligkeit, dem Menschen allein statt aller anderen Verteidigungswaffen das zu allen Künsten unentbehrliche, für Krieg und Frieden gleich gut geeignete Werkzeug, die Hände.“ Wie des Menschen Körper von allen Waffen entblösst ist, so sein Geist von angeborenen Kunstfertigkeiten. Für diese körperliche Blösse erhielt er Hände, für den Mangel an Instinkt die Vernunft. Es war für ihn besser, *alle* Waffen und Künste zu besitzen, deshalb wurde ihm *keine* derselben angeboren. Die Organe der Tiere (Klauen, Hufe) dienen nur *einem* Zweck, die Hand *allen* Zwecken aufs vollkommenste. Der Mensch allein besitzt in seiner Hand „das Organ der Organe“, in seinem Geist „die Kunst aller Künste“. — Kant schreibt: „Die Charakterisierung des Menschen als eines vernünftigen Tieres liegt schon in der Gestalt und Organisation seiner Hand, seiner Finger und Fingerspitzen, deren teils Bau, teils zartem Gefühl, dadurch die Natur ihn nicht für *eine* Art der Handhabung der Sachen, sondern unbestimmt für *alle*, mithin für den Gebrauch der Vernunft geschickt gemacht hat und dadurch die technische oder Geschicklichkeitsanlage seiner Gattung als eines *vernünftigen* Tieres bezeichnet hat.“ Weil der Mensch keinen Instinkt habe, müsse er unterwiesen werden und brauche Vernunft. Für seine Tätigkeit habe er „weder die Hörner des Stieres, noch die Klauen des Löwen, noch das Gebiss des Hundes erhalten, sondern bloss Hände“. Mit „grösster Sparsamkeit“ sei er ausgestattet worden, damit er das alleinige Verdienst habe, wenn er sich „aus grösster Rohigkeit zu grösster Geschicklichkeit, innerer Vollkommenheit der Denkungsart und... Glückseligkeit emporgearbeitet haben würde“. Die Hand ist also für Kant im Gegensatz zu Hörnern, Klauen, Gebiss, ein unspezialisiertes, nur „auf das höchste Bedürfnis einer anfänglichen Existenz abgemessenes“, aber zu vielseitiger Vervollkommnung geeignetes Organ. Wir verbinden seit Nägeli und Cope mit einem unspezialisierten Organ die Vorstellung: primitives Organ. Nach Kant führt im Gegenteil einseitige Spezialisierung zu einseitigem Gebrauch; dies sei bezeichnend für das Instinkt-Tier. Er gibt die Möglichkeit einer Deszendenz zu, „da ein Oran-Utan oder Schimpanse die Organe, die zum Gehen, zum Befühlen der Gegenstände und zum Sprechen dienen, sich zum Gliederbau eines Menschen ausbildete“ (1798). Während E. Darwin (1794) und Lamarck (1809) die Ausbildung der Hand durch erhöhten Gebrauch des m. opponens pollicis sowie die aufrechte Körperhaltung als *Ursache* der Deszendenz und der Höherentwicklung des Geistes annehmen, ist nach Kant der Mensch anatomisch mit „grösster Sparsamkeit“ ausgestattet, damit seine Vernunft das alleinige Verdienst für die Höherentwicklung der Menschheit habe.

5. FRITZ KÖNIG (Lyss). — *Die Lehre von den spezifischen Arzneien in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts und ihre Beziehung zur Homoeopathie.*

Kein Referat eingegangen.

6. EDUARD FUETER (Wädenswil). — *Der Mathematiker Carlo Francesco Gianella (1740—1810).*¹

Unter den zahlreichen Kulturträgern, die dem Tessin entstammten, besass auch die Mathematik einige namhafte Vertreter: *Agostino Ramelli*, *Giovanni* und *Domenico Fontana*, *Giuseppe Antonio Pedevilla* und *Carlo Francesco Gianella*. Die Kleinheit des Landes, der Mangel eines geistigen Zentrums und der sprachlich-kulturelle Zusammenhang mit Italien bewirkten, dass sie meist nach dem Süden auswanderten, um dort ihre Bildung und ihre Lorbeeren zu erwerben. Die anfängliche Sorge ums tägliche Brot veranlasste sie, sich vor allem den praktischen Anwendungen der Wissenschaft zuzuwenden. Um so bemerkenswerter sind Ausnahmen. Die bedeutendste auf mathematischem Gebiet war *Gianella*.

Carlo Francesco Gianella war der Spross einer alten Tessiner Familie, die in Leontica im Bleniotal beheimatet war. 1740 in Mailand geboren, trat er mit 16 Jahren in den Jesuitenorden ein. Sein Hauptinteresse galt aber nicht den geistlichen Studien, sondern der Mathematik. Während seines Studiums in Turin kam er mit seinem Altersgenossen *Lagrange* in Beziehung; mit ihm gehörte er zu den Stiftern der savoyschen Akademie. Nach abgeschlossenem Studium wurde *Gianella* zuerst Professor der Literatur und dann der Physik am bekannten Jesuitenkollegium Brera in Mailand. 1775 ging er als Professor der Mathematik und Physik an die Universität Pavia, deren Rektor er 1781—1782 war. 1782—1796 lehrte er wieder an der Brera, jedoch mit den Vorrechten eines Professors an der Universität Pavia. Er starb in Mailand 1810.

Als Mathematiker verdankt man *Gianella* mehrere originelle Leistungen auf dem Gebiet der Reihenlehre und der Integralrechnung (vor allem Integration der polynomischen Differentiale).

Von seinen Zeitgenossen wurden aber nicht diese Leistungen, sondern ein hübsches Bändchen über ein klassisches Problem der Mechanik und der Variationsrechnung „*De funium tensione*“ (Über die Spannung der Seile), Mailand 1775, am höchsten gestellt. Teilweise mit Recht. In einfachem, aber elegantem Latein unter der Devise „*Omnia in pondere et mensura*“ geschrieben, dem ausgezeichneten lombardischen Staatsmann Graf *Karl Joseph von Firmian* gewidmet, gab er wohl die lebendigste und klarste Darstellung seiner Zeit über die Ele-

¹ Eine vollständige Zusammenstellung von *Gianellas* Werken findet sich im „*Bolletino storico della Svizzera italiana*“, 1882. — Für einige mathematische Leistungen vgl. *Vivanti* in *Cantor*, Geschichte der Mathematik, Bd. IV.

mente der Spannungslehre aufgehängter Seile. Der Anschaulichkeit halber verfuhr er weitgehend geometrisch, erwies sich aber auch als ein geschickter Analytiker in der Art von *Euler* (die rein analytische Durchführung, wie sie *Lagrange* 1762 in seinem „Essai d’une nouvelle méthode“ eingeführt hatte, hat er dagegen nicht angewendet). In den zwei Teilen seiner Schrift untersuchte *Gianella* zuerst die Spannung eines gewichtlosen und völlig biegsamen Seiles, im zweiten denjenigen eines schweren und doch minimal starren Seiles, d. h. der Kettenlinie (Catenariam vel Funiculariam). Die verschiedenen, unter diesen Voraussetzungen auftretenden Fälle werden systematisch behandelt. Gegenüber *Euler* (Calc. Integr. t. 1, § 312) gibt er einen schlüssigen Beweis, der *Eulers* unzulässiges Verfahren mittels einer harmonischen Reihe vermeidet.

Auffallend in allen Schriften *Gianellas* ist, wie eng und beinahe ausschliesslich sie sich in den Themen und in der Methode an die Basler Mathematiker *Bernoulli* und *Euler* anschliessen. Man könnte geradezu von einem Schülerverhältnis sprechen. Möglicherweise verrät sich in dieser Wertschätzung ein tiefer Einfluss des Urteiles von *Lagrange*. Sicher zeigt sich darin die universelle Achtung der damaligen Mathematiker für die Leistungen der Basler Mathematiker.

7. FRITZ ERNST (Zürich). — *Der Locarner Arzt Taddeo Duno (1523—1613)*.

Kein Referat eingegangen.

8. CARL SALZMANN (Zürich). — *Die medizinische Wirksamkeit Taddeo Dunos*.

Kein Referat eingegangen.