Zeitschrift: Geistesfreiheit
Herausgeber: Freigeistige Vereinigung der Schweiz
Band: 1 (1922)
Heft: 5

Artikel: Einiges über geologische Altersbestimmungen
Autor: Bommeli, R.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-414328

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: 10.12.2025

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

weisung? — Trotz den Mängeln, die soeben an einem bloß als Fach erteilten Sittenunterrichte gerügt wurden? Ja. Denn: obwohl in dem an bestimmte Stunden gebundenen Sittenunterricht, zumal bei den Schülern, die nur diese eine Stunde miteinander gemeinsam haben, das Schöpfen der zu behandelnden Motive aus gemeinsamem Erleben und gemeinsamer Arbeit der Klasse fast ganz dahinfällt und obwohl hier die übrigen Lernfächer fehlen und demnach nicht unmittelbar an sie angeknüpft werden kann, steht dem Lehrer die Möglichkeit offen, sich den Erfahrungskreis der ihm anvertrauten Kinder zu erschließen und so an die Fragen, Zweifel, Unsicherheiten, an das «Gut und Böse» im kindlichen Geist und Gemüt heranzukommen; er muß es nur verstehen, sie dadurch, daß er ihr Vertrauen gewinnt, auf den Weg der Wahrhaftigkeit zu bekommen. Dazu bedarf er allerdings der Unterstützung der Eltern. Und an solcher wird es ihm nicht fehlen, geben doch diese ihre Kinder nicht wahllos, nicht aus Zwang oder aus Rücksicht auf die öffentliche Meinung (im Gegenteil!), oder der Tradition zuliebe (wie in den Religionsunterricht) in die ethische Unterweisungsstunde. Sondern sie tun es aus freier Entschließung, und zwar, weil sie hoffen oder wissen, daß ihr Streben in der häuslichen Erziehung hier Bestätigung, Unterstützung, Fortsetzung findet, daß die Kinder angeleitet werden, über ihr Tun und Lassen den Eltern und den andern Menschen gegenüber nachzudenken, daß die Grundsätze des Handelns, die sie die Kinder im Alltag üben lassen, hier dem Verständnis der Kinder nahegebracht, zum klar erkannten geistigen Gut der Kinder gemacht werden, daß hier die sittlichen Pfeiler ihrer Lebensanschauung und Lebensführung im Sinne ihrer (der Eltern) Vorarbeit gesichert werden.

Die Einrichtung solcher ethischer Kurse ist umsomehr Pflicht freigeistiger Verbände, als in der Volksschule heute noch ziemlich allgemein als Tugendstützen Himmelslohn und Höllenstrafe und das Auge, das ins Verborgene sieht, benützt werden, also ein moralischer Boden hergerichtet wird, aus dem wahrhaftig keine sittlich freien, d. h. keine aus innerstem Antrieb und klarer Erkenntnis, ohne Seitenblick auf den eigenen Gewinn (Himmel), gut handelnde Menschen hervorgehen.

Unsere Kinder sollen aber auch nicht weniger Seelsorge erfahren als die der Kirchenleute, die von einem gewissen Alter an neben der Schule noch den Religionsunterricht besuchen. Aber es soll nicht, wie im Religionsunterricht, ein Speisen mit weltfremden, weltentfremdenden Mären, ein Katechismus-Frage- und Antwortspiel, ein Herleiern unverstandener Liedertexte sein, sondern sie sollen wirkliche, jedes einzelne Kind erfassende Seelsorge, wirkliche Gemüts- und Charakterbildung finden.

Also ist es wohl eine unserer höchsten Pflichten, der Einrichtung ethischer Kurse unsere ganze Aufmerksamkeit zuzuwenden. An Eltern, die die Gelegenheit, ihre Kinder einen ihrer Lebensanschauung entsprechenden Sittenunterricht zuteil werden zu lassen, schmerzlich vermissen und die Schaffung freigeistig-ethischer Unterrichtsstunden freudig begrüßen würden, fehlt es nicht. Ließen sich wohl nicht auch die Lehrer finden, die die große, verantwortungsvolle, aber dankbare Pionierarbeit übernähmen? Basel ging mit gutem Beispiel voran. Auch in Luzern sollen ethische (nicht von unserer dortigen Ortsgruppe veranstaltete) Kurse bestehen. Aber wo bleiben Zürich, Bern und die anderen Städte und großen Ortschaften unseres Landes?

Diese Skizze will ein Mahn- und Weckruf sein, ein Mahn- und Weckruf auch zur Opferfreudigkeit, denn ohne solche reift kein Werk in die Zukunft hinein.

Einiges über geologische Altersbestimmungen.

Von meinen Wandertagen her besitze ich ein altes dickes Buch, das für «heilig» gehalten wird. Es enthält eine interessante Chronologie. Ich lese z. B.: 4000 v. Chr. Erschaffung der Welt; 3870 Kain erschlägt seinen Bruder Abel; 2348 Sündfluth. Der allmächtige, allwissende und allweise Gott empfindet Reue über seine unglückliche Idee, die Welt und die Menschen erschaffen zu haben.

Von Noahs Söhnen Sem, Ham und Japhet stammt — nach diesem Buche — die heutige Menschheit; sie wäre also 4270 Jahre alt, ebenso unsere Zivilisation.

Nun haben aber Geschichtsforscher nachgewiesen, daß vor mehr als 6000 Jahren im Niltal ein Volk mit verhältnismäßig hoher Kultur existierte, daß schon lange vor ihm Menschen lebten und auch diese bereits mit dem Gebrauch des Feuers, der Herstellung von Waffen, Werkzeugen und mancherlei Schmuck bekannt waren. Allein mit dem Aufhören geschichtlicher Ueberlieferungen hören natürlich auch alle Zeitangaben auf und der Mensch ist auf Vermutungen angewiesen. Immerhin ist es seinem Scharfsinn gelungen, in das Dunkel der vorgeschichtlichen Zeit einiges Licht zu bringen. Die Geologen haben z. B. die ausnagende und wieder auffüllende Tätigkeit der Flüsse, die allgemeine Abtragung der Kontinente, die Bildung von Kohlen-, Erz- und Salzlagern, die langsamen Hebungen und Senkungen der Erdrinde in den Kreis ihrer Betrachtungen gezogen. A. Heim fand durch umständliche Messungen, daß die Reuß jährlich 150 000 m³ Kies und Sand, dazu 5000 m³ Schlamm, insgesamt 20 000 m³ Geschiebe dem Ländchen entführt und im Urnersee ablagert (Delta bei Flüelen). Er bestimmte den Kubikinhalt des Deltas, das seit der Eiszeit angeschwemmt worden ist, und fand nach Berücksichtigung aller Faktoren und möglichen Fehlerquellen durch einfache Division, daß seit der Eiszeit allermindestens 10 000, höchstens 25 000, wahrscheinlich 15 000 Jahre verflossen sein können. Messungen an zahlreichen andern Orten, z. B. am Rhonedelta bei Villeneuve, führten zu übereinstimmenden Resultaten. Auf diese Weise läßt sich auch berechnen, wann unsere Seen ausgefüllt sein werden; bei den größeren braucht es 20 000—30 000 Jahre. Ebenso sind bei ausgefüllten See- und Meeresbecken (Poebene, Rheintal zwischen Basel und Mainz) Rückschlüsse auf die Zeit möglich.

Natürlich ist die ausnagende (erodierende) und ausfüllende Tätigkeit eines Flusses großen Schwankungen unterworfen; einmal wird hauptsächlich Kies, ein andermal nur Sand und Schlamm geführt und so entstehen Schichten, eine Art Jahrringe, die oft wichtige Schlüsse auf das Alter ermöglichen. Sehr störend bei derartigen Berechnungen sind Klimaschwankungen, sowie Hebungen, Senkungen, Faltungen, Verwerfungen, Ueberschiebungen durch die gebirgsbildenden Kräfte. Es leuchtet wohl ohne weiteres ein, daß bei derartigen Berechnungen von mathematischer Genauigkeit nicht die Rede sein kann. Es ist aber kaum daran zu zweifeln, daß jene 15 000 Jahre, welche für die Gegenwart (Jetztzeit oder Alluvium der Geologen) berechnet worden sind, der Wahrheit ziemlich nahe kommen. In dieser Zeit haben sich Pflanzenwelt, Tierwelt, Menschheit, Klima, Verteilung von Festland und Meer, Lauf der Flüsse, Gestalt und Höhe der Gebirge etc. nicht wesentlich verändert. Bloß 15 000 Jährchen! Eine so kurze Zeitspanne reicht nicht aus zu großen Aenderungen auf unserm Planeten, sie spielt sozusagen keine Rolle. Also weiter zurück!

Je weiter wir uns von der Gegenwart entfernen, desto schwieriger werden Altersbestimmungen. Unzweifelhaft werden sie früher oder später mit ziemlicher Genauigkeit erfolgen können; doch müssen erst Astronomie und Physik (Atomenlehre, Radioaktivität!) größere Fortschritte gemacht haben.

Unsere großen Täler sind der Hauptsache nach in der sog. Eiszeit (Diluvium) entstanden. Nun kennt man den Schutt-Transport der Reuß und man kann auch annähernd den Kubikinhalt des Urner Reußtales berechnen; daraus läßt sich wiederum das Alter des Tales wenigstens einigermaßen schätzen. Natürlich weiß man nicht, wie die Reuß früher gearbeitet hat, zu Zeiten wohl das Doppelte und Dreifache von heute, zu Zeiten wohl auch nur ein Drittel, wobei noch zu erwägen ist, daß die Alpen ehedem doppelt so hoch und viel massiger waren als heute. Jedenfalls müssen wir mit Hunderttausenden von Jahren rechnen.

Im Zürichseetal, im Glatt-Tal, im Turtal liegen die Verhältnisse bedeutend einfacher. Welch riesige Arbeit haben aber auch hier die Flüsse geleistet! Das ausgewaschene und abtransportierte Material liegt jetzt größtenteils im Rheintal und in Holland unten. Von der zusammenhängenden Molassehochebene (mehr als 1000 m hoch) sind nur noch schmale Rippen und sanfte Höhenzüge geblieben. (Albis-, Pfannenstiel-, Hörnlikette, Ottoberg, Irchel.)

An einem nordamerikanischen Fluß, dem Rio Colorado, hat der Geologe Dutton Altersbestimmungen versucht. Der Fluß hat in gänzlich ungestörten Schichten eine Riesenschlucht (Canon) von unfaßbarer Großartigkeit und Schönheit ausgefressen. Sie ist nahezu 2000 m tief, 8—19 km breit und 320 km lang (länger als die Strecke Rorschach-Genf). Sie durchschneidet die verschiedensten Formationen vom Tertiär bis Silur und den unterm Silur gelegenen Grundgranit. Dutton hat gefunden, daß die Bildung des Canons im Pliocaen (Ausgang des Tertiärs) begonnen und einige Millionen Jahre in Anspruch genommen hat. Nun sind die geologischen Umwälzungen seit jener Zeit relativ nicht sehr bedeutend. Von den 500 pliocaenen Korallen und Schaltieren der Umgebung von Palermo leben z. B. im heutigen Mittelmeer noch über 400; das läßt einen Schluß zu über die Dauer jener Perioden, die dem Pliocaen und Diluvium vorausgegangen sind.

Nehmen wir als Exempel die Steinkohlenzeit. Es wurde festgestellt, daß zur Bildung einer meterdicken Kohlenschicht eine kompakte Holzmasse von 9 m erforderlich wäre und daß ein hundertjähriger Buchenwald nur eine fingerdicke Steinkohlenschicht liefern würde. Nun liegen im Saargebiet 233 Flöze übereinander, wovon allerdings nur 88 abbauwürdig sind. Zu ihrer Bildung waren sicherlich eine Million Jahre erforderlich. In China sind Steinkohlenflöze bis zu 10 m Mächtigkeit erbohrt. Die Steinkohlen und Anthrazite machen aber nur einen winzigen Bruchteil der Steinkohlenformation aus, denn diese hat 6000 m Mächtigkeit (Kalkstein, Sandstein, Tonschiefer, Konglomerate, Kieselschiefer, Gips, Eisensteine). Es ist wohl kaum Uebertreibung, wenn man für das Carbon etwa 20 Millionen Jahre in Anschlag bringt. Unter dem Carbon liegen die ur-uralten Schichtsysteme der Devon-, Silur-, Cambrium-, Algonkianzeit mit 25 000 m, darunter die Urgneis- und Urschieferformation mit 30 000 m Mächtigkeit, noch tiefer liegt die «Panzerdecke», die der Dresdener Geologe Stübel auf 50 000 m schätzt, und darunter kommt erst die «primäre Erstarrungskruste» und der glühende Erdkern. Was wollen da die paar Millionen der Tertiär- und Eiszeit? Erscheinen jetzt die «ewigen» Alpen nicht wie Kinder der Neuzeit? Kein Wunder, wenn ernsthafte Forscher das Alter der Erde auf ein paar tausend Millionen Jahre schätzen. Eine Million Jahre ist übrigens für uns kurzlebige Eintagsfliegen so gut eine Ewigkeit wie eine Milliarde. Und die Zukunft der Erde? Weitere Millionen! *R. Bommeli.*

Werbet der „GEISTESFREIHEIT" Freunde!
Adressen gefl. an die Geschäftsstelle in Luzern.

Vermischtes.

— *Katholisch Zürich.* Des Lobes voll über die Stadt Zwinglis, soweit sie nun wieder katholisch ist, ist ein Einsender der «Neuen Zürcher Nachrichten» aus der Urschweiz. Das Kreuz ist emporgetragen worden auf die fünfte «katholische Thurmspitze», zum sieghaften Zeichen über die neue Herz Jesu-Pfarrei, zur sechsten Kirche ist der Grundstein gelegt, drunten in Wipkingen, zum Bau der siebten, in Wollishofen, sind die einleitenden Schritte getan. Aber damit ist der Mann noch nicht zufrieden. Da unter den seienden und werdenden Kirchen noch keine die Namen der Stadtheiligen Felix und Regula trägt, muss natürlich auch noch so eine her, damit das heilige Geschwisterpaar Katholisch Zürichs «vielvermögende Patrone seien und bleiben». Des weitern jubiliert der Mann über den Einzug der Katholiken in den Grossen Stadtrat, den Kantonsrat, über die Einrichtung einer katholischen Privatschule, katholischer Heime etc. und über das letztjährige Walliser Herbstfest, «das nach aussen leuchtete wie eine wohlverdiente Krone über all den opferreichen Arbeiten des katholischen Zürchervolkes». Leider hat er vergessen, dem Stadtpräsidenten ein Kränzchen zu winden für den dem Nunzius bereiteten Empfang als dem öffentlichen Bekenntnis, dass er, der Stadtpräsident, die Katholisierung der weiland zwinglianischen Stadt Zürich als durchaus in der Ordnung und wünschenswert erachte.

— *Der Katholizismus «marschiert»* auch im protestantischen Deutschland, wie sich — nach den Mitteilungen der römisch-katholischen Zentralstelle für kirchliche Statistik in Köln für das Jahr 1921 — aus den seit 1918 in steter Zunahme begriffenen Gründungen von Ordensniederlassungen ergibt:

Die Zahl der Niederlassungen männlicher Orden ist von 366 im Jahre 1920 auf 418 im Jahre 1921, diejenige der weiblichen Orden von 5746 auf 6106 gestiegen. Die Zahl der Ordensmitglieder ist bei den männlichen Orden von 7030 auf 8026, bei den weiblichen Orden von 60 791 auf 64 250 gestiegen. Die Zahl der Novizen hat sich bei den männlichen Orden von 616 auf 642, bei den weiblichen von 5521 auf 6603 vermehrt. Die geringe Zahl der männlichen Novizen erklärt sich daraus, dass gerade die stärksten Ordenszweige, wie z. B. die Franziskaner und die Jesuiten, ihre Noviziatshäuser vielfach in valutastarken Ländern haben. Insgesamt zählt Deutschland nach dem Stand vom Oktober 1921 6524 Ordensniederlassungen mit 79 521 Ordenspersonen. Von den einzelnen Orden haben die grösste Zahl von Niederlassungen die Franziskaner, nämlich 80 mit 1239 Mitgliedern. Ihnen folgen die Benediktiner mit 29 Niederlassungen und 1271 Mitgliedern. Von sonstigen Orden seien noch genannt die Jesuiten, die in Deutschland 22 Ordenshäuser mit 187 Mitgliedern unterhalten. Neben den grossen Niederlassungen in Bonn, Köln und München haben sie nun auch zwei Niederlassungen in Berlin und Charlottenburg gegründet.

BASEL. Eine erfreuliche Abfuhr wurde den Katholiken zuteil, die für ihre kaufmännischen Kurse eine Subvention nachsuchten. Der Grosse Rat lehnte nicht nur diese ab, sondern genehmigte zugleich ein Postulat, das eine gründliche Ueberprüfung des Budgets verlangt, wobei sämtliche Beiträge an Veranstaltungen konfessionellen Charakters zu streichen sind. *F.*

— *Christliche Weltanschauung.* Der «Hexenprozess» des Jahres 1922 in Appenzell, mit seiner Berufung an das Bundesgericht, erinnert uns an die folgenschwere *Hexenbulle* von Papst Innozenz VIII. aus dem Jahre 1484. Darin lautet eine Stelle:

«Nicht ohne ungeheuren Schmerz ist jüngst zu unserer Kenntnis gekommen, dass in einigen Teilen Deutschlands sehr viele Personen beiderlei Geschlechts sich mit Teufeln in Manns- oder Weibsgestalt geschlechtlich versündigen und mit ihren Bezauberungen, Liedern und Beschwörungen die Niederkünfte der Weiber, die Leibesfrucht der Tiere, die Früchte der Erde, wie auch die Männer, die Frauen, die Haustiere, Weinberge, Obstgärten, Wiesen, das Getreide und andere Erdfrüchte verderben. Auch peinigen sie die Männer und Weiber, die Zug-, Last- und Haustiere mit fürchterlichen inneren und äusseren Schmerzen.»

Der betreffende Bauer, der Unglück im Stalle hatte und deshalb den andern als Hexenmeister beschuldigte, hätte sich also auf die Unfehlbarkeit des Papstes berufen können.

Zum Glück für den Hexenmeister leben wir nicht mehr im Mittelalter, als die *christliche Weltanschauung* in voller Auswirkung stand. Sonst hätte nötigenfalls die *blutige Folter* für ein umfassendes Geständnis des Hexenmeisters gesorgt.

Pro homine.

— *Anatole France auf dem Index.* Die Acta apostolicae sedis veröffentlicht eine Entscheidung der Congregatio sancti officii, wonach sämtliche Werke Anatole Frances auf den Index gesetzt werden. Das bedeutet, dass den Katholiken der ganzen Welt verboten ist, ein Buch dieses Dichters zu lesen. Das «Volksrecht» schreibt dazu sehr treffend:

Schon fürchtete man, der greise Dichter werde es nicht mehr erleben, dass seine Werke, wie die aller grossen Geister, von der katholischen Kirche verdammt würden. Dieser feine, heitere Dichter, dieser tiefsinnige Gelehrte, dieser mit seinem ganzen glühenden Herzen sozial empfindende Mensch, dieser edelste Vertreter all dessen, was den französischen Geist liebenswert macht, musste bei den Männern von der Kongregation des heiligen Offiziums Aergernis erregen. Mussten nicht die Engel von der Engelsburg in Aufruhr über den Dichter des «Aufruhrs der Engel» geraten, dürsteten die vatikanischen Götter nicht nach dem Blut des Verfassers von «Die Götter dürsten»? Die Geschichte unserer Zeit hätte eine Lücke aufgewiesen, wenn der Mann, der in dem köstlichen Romanzyklus «Geschichte unserer Zeit» auch die Pfaffen unserer Zeit geschildert hat, nicht von der römischen Inquisition verfolgt worden wäre. Nun ist die Lücke ausgefüllt, die Götter haben ihren Blutdurst gelöscht. Anatole Frances Werke sind für alle guten Katholiken verboten. Sie hätten diese «Empfehlung» freilich nicht nötig gehabt. Sie gehörten auch bisher schon zu den meistgelesenen Büchern.

— *Auf dem Wege zur Gesittung?* Laut einer Mitteilung aus Washington hat das amerikanische Militärdepartement ein Dekret erlassen, durch welches die Herstellung von giftigen Gasen in den Vereinigten Staaten zu Kriegszwecken verboten wird.

Wenn das als ein Zeichen der Rückkehr zur Vernunft und der Bekehrung zur Menschlichkeit aufgefasst werden dürfte und allgemeine Nachahmung fände!!

Kosmische Nachbarn. Professor *Arrhenius* (Nobelpreisträger) sprach sich in einem Vortrag über «Bewohnte Welten» in Stockholm dahin aus, dass mit grosser Wahrscheinlichkeit die *Venus* der einzige von der Erde aus sichtbare Planet sei, auf dem gegenwärtig Leben spriesse. Und zwar entspreche sein jetziger Zustand einem für die Erde wohl Hunderttausende von Jahren zurückliegenden Entwicklungsstadium, etwa der Steinkohlenzeit mit ihren gewaltigen Farnbäumen. In ebenso weiter *zukünftiger* Ferne dürfte für die Venus die Zeit liegen, wo sich das Leben auf ihr zu vernunftbegabten Wesen entwickelt hat. — Dagegen stellt der vielumstrittene *Mars* nach Arrhenius das Matronenalter der Erde dar: Tödliche Kälte herrscht auf ihm, und das einzige, was möglicherweise noch von dem einstigen blühenden Leben übrig geblieben ist, sind Seealgen. Die Marskanäle, in denen man schon das Werk hochintelligenter Wesen glaubte erblicken zu können, erklärt Arrhenius als gewaltige Erdbebenspalten, wie sie auch auf der Erde und auf andern Planeten vorkommen.