

# Wie ein Grieche zweihundert Jahre vor Christus den Erdumfang berechnete

Autor(en): **Burkhard, Ernst**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Erziehungs-Rundschau : Organ für das öffentliche und private Bildungswesen der Schweiz = Revue suisse d'éducation : organe de l'enseignement et de l'éducation publics et privés en Suisse**

Band (Jahr): **37 (1964-1965)**

Heft 8

PDF erstellt am: **05.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-851551>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

ainsi créée, formée des directeurs, des professeurs, des élèves et des parents est une entité infiniment plus vivante dans un internat que dans une école officielle.

Les capacités et les dons de nos professeurs contribuent pour une bonne part au succès de nos écoles et je souhaite très vivement qu'en s'associant sur le plan suisse nos professeurs puissent toujours mieux nous faire apprécier leur collaboration si précieuse.

Je pense que si certains d'entre nous se plaignent de la qualité de leur corps enseignant ils en sont les premiers responsables. Nous demandons à nos professeurs d'exercer une vocation et non seulement une profession. Cela ne signifie pas que nous soyons en droit d'exploiter leur idéal sans contre-partie. Il est de la plus élémentaire justice que nous rétribuions comme ils le méritent ceux qui nous sont fidèles et qui sacrifient à l'enseignement privé les nombreux avantages matériels qu'offre le fonc-

tionnariat. Mais les conditions de logement et de rémunération décentes ne suffisent pas. L'homme ne vit pas de pain seulement . . . et la femme non plus. Comment se fait-il que dans certaines écoles les professeurs ne restent qu'un à deux ans au maximum, alors que dans d'autres la durée moyenne de leur collaboration est de 7 ou 8 ans ou davantage? N'est-ce pas que nous ne savons pas toujours sélectionner avec tout le sérieux nécessaire ceux et celles auxquels nous allons confier une lourde charge et que nous ne savons pas non plus créer l'atmosphère favorable qui permettra le libre épanouissement, aussi bien des qualités du maître que des potentialités de l'enfant?

Concluons cette première partie en constatant honnêtement que l'enseignement privé suisse pris dans son ensemble ne saurait justifier son existence de par ses seules qualités ou possibilités purement didactiques. (à suivre)

## Wie ein Grieche zweihundert Jahre vor Christus den Erdumfang berechnete

Wer in grauer Vorzeit über die Form der Erde nachdachte, nahm meistens an, die Erde sei eine große Scheibe, über der sich das Himmelszelt mit Sonne, Mond und Sternen wölbe. Da die Gestirne jedoch ihren Standort ständig wechselten, überlegte man, daß die Erde unbeweglich im Mittelpunkt der Welt stehe und daß die Himmelskörper in großem Bogen weit über dem Menschen kreisten.

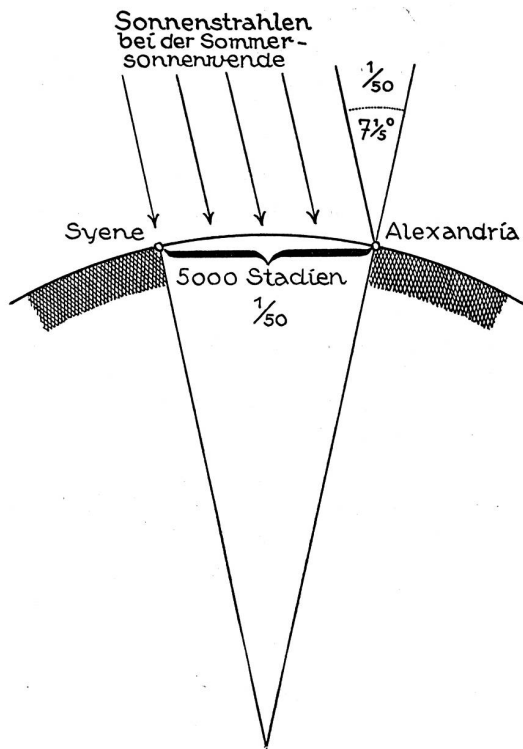
Etwa 450 v. Chr. tauchte bei den griechischen Gelehrten der Gedanke auf, die Erde sei eine Kugel. Aristoteles, der Lehrer Alexanders des Großen, verglich die Erdkugel mit der Sonne und dem Mond. Schon bemerkte er bei Sonnen- und Mondfinsternissen den runden Erdschatten. Ferner stellte er fest, daß nicht überall die gleichen Sterne am Himmel standen. Durch diese Beobachtungen wurde die Annahme, die Erde sei eine Kugel, glaubhaft gemacht. Andern griechischen Gelehrten gab die Erkenntnis zu denken, daß die Sonne in den östlichen Ländern viel früher aufging als in den westlichen, was bei einer Scheibengestalt der Erde nur in geringem Maße der Fall gewesen wäre. Auch die Tatsache, daß von Schiffen auf dem Meere zuerst die Masten zu sehen waren, wenn sie in der Ferne auftauchten, wies auf die Kugelgestalt der Erde hin.

Der Peloponnesische Krieg, ein Bruderkrieg, brach nicht nur Athens politische und militärische Macht; nach und nach verlor die Stadt auch ihren Rang als geistigen Mittelpunkt des Abendlandes. An

ihre Stelle trat die von Alexander dem Großen gegründete Stadt Alexandria in Ägypten. Der Erbauer der Stadt wollte diese zum Weltzentrum gestalten. Der Leuchtturm auf der vorgelagerten Insel Pharos galt als eines der sieben Weltwunder. Die günstige Verkehrslage am östlichen Mittelländischen Meer ließ Alexandria zum wichtigsten Handelsplatz in diesem Gebiet werden. Das Königsgeschlecht der Ptolomäer zeigte großes Interesse für Wissenschaft und Kunst. Die wissenschaftliche Bibliothek in Alexandria umfaßte 700 000 Schriftrollen.

Der Geograph, Mathematiker und Philosoph *Eratosthenes* von Kyrene (273–192 v. Chr.) stand viele Jahre der berühmten Bibliothek vor. Er begründete die Geographie als Wissenschaft und berechnete als erster den Erdumfang.

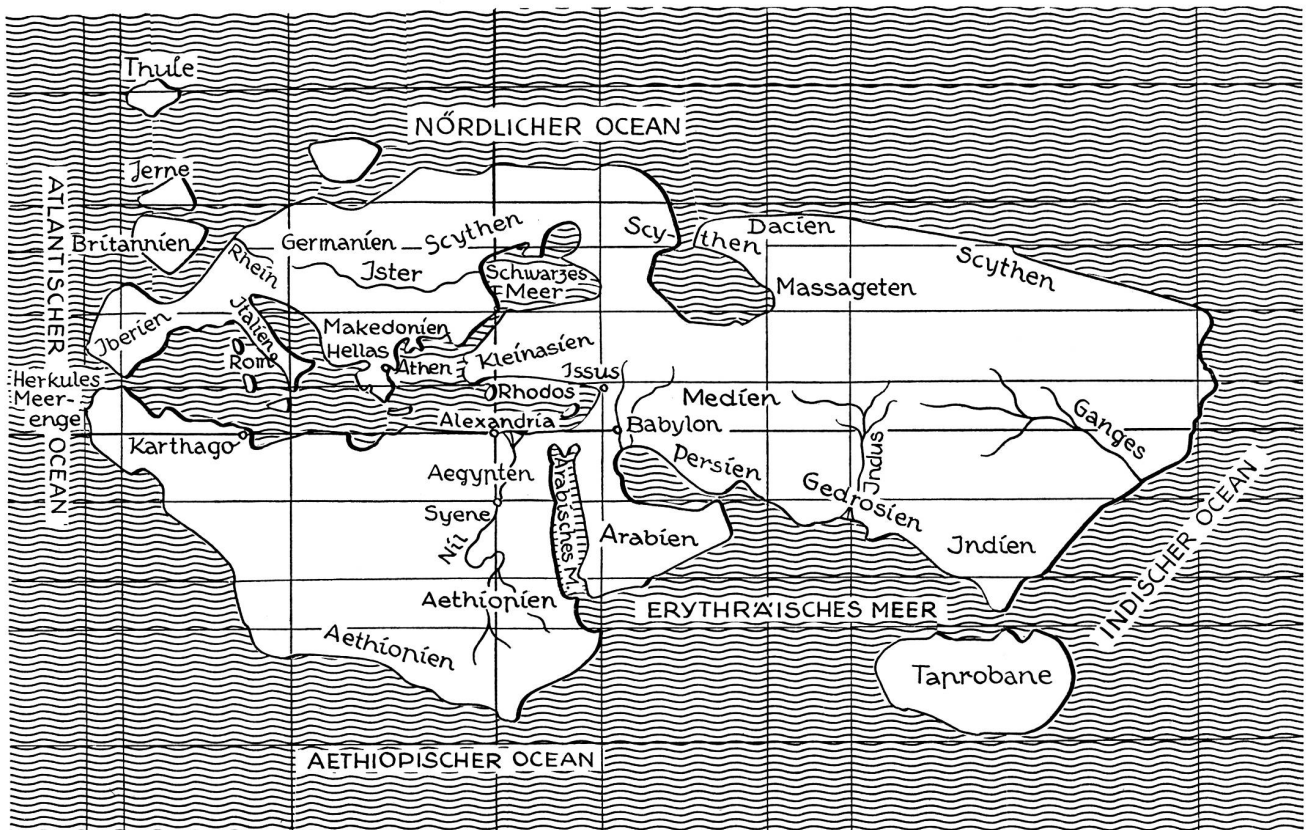
In Syene, dem heutigen Assuan, fand sich ein tiefer Brunnen. Dieser Ort lag nahezu auf dem nördlichen Wendekreis. Am Tag der Sommersonnenwende, da die Sonne ihren nördlichsten senkrechten Stand über dem Wendekreis erreicht hatte, fielen die Sonnenstrahlen auf den Boden des tiefen Brunnens, ohne daß ein Schatten entstand. Eratosthenes maß die Strecke von Syene bis zum nördlich gelegenen Alexandria. Die Entfernung betrug etwa 5000 Stadien. Zur gleichen Zeit warf eine genau senkrecht in die Erde gesteckte Stange in Alexandria einen Schatten, da dort die Sonne nicht senkrecht einfiel. Der Winkel dieses Schattens betrug



Wie Eratosthenes den Erdumfang berechnete (schematische Darstellung)

$7\frac{1}{5}^\circ$ . Eratosthenes sagte sich, daß der ganze Erdumfang  $360^\circ$  betrage.  $7\frac{1}{5}^\circ$  seien also  $\frac{1}{50}$  des Erdumfanges. In gleicher Weise seien auch die 5000 Stadien  $\frac{1}{50}$  des Erdumfanges. Dieser betrage nun  $50 \times 5000$  Stadien, also 250 000 Stadien. Die Entfernung von Syene nach Alexandria betrug aber etwas mehr als 5000 Stadien. Deshalb und auch um eine durch zwölf teilbare Zahl zu erhalten, was für weitere Berechnungen besser paßte, erweiterte der Gelehrte den Erdumfang schätzungsweise auf 252 000 Stadien. Rechnen wir nun diese Stadien in Kilometer um (1 Stadion = 148,8 m), so erhalten wir 37 497,6 Kilometer. Nach heutigen Berechnungen beträgt der Erdumfang, über die beiden Pole gemessen, 40 009,15 Kilometer. Wenn wir bedenken, über welche einfache Instrumente Eratosthenes verfügen konnte, müssen wir seine Berechnung als erstaunlich zutreffend bezeichnen.

Eratosthenes hat auch die erste wissenschaftliche Erdkarte gezeichnet. Ein Kreuz, das durch einen Längengrad (Syene–Alexandria–Rhodos–Bosporus) und durch einen Breitengrad (Meerenge des Herakles–Südspitze Italiens–Rhodos–Südküste Kleinasiens) gebildet wurde, diente ihm als Ausgangspunkt für das Eintragen der Länder und Orte, indem er die wirklichen Entfernungen der Orte und



Erdkarte des Eratosthenes mit dem Gradnetz (Ortsnamen nur kleine Auswahl)

Küstenumrisse vom Längen- und Breitengrad bestimmte und sie dann, dem Maßstab entsprechend, in die Karte einzeichnete. Um nicht zu große Entfernungen zu erhalten, legte Eratosthenes durch Orte und deutlich wahrnehmbare Geländepunkte, deren Entfernungen vom grundlegenden Kreuz ihm bekannt waren, noch weitere Längen- und Breitengrade. So entstand das Gradnetz, ohne das heute keine genaue Karte denkbar ist. Freilich sah das Gradnetz des Eratosthenes nicht regelmäßig aus, da die dem Griechen bekannten Orte, durch die er die Gradlinien legte, ungleich weit voneinander entfernt waren. Weil dieses Gradnetz aber ermöglichte, die Entfernungen der einzelnen Orte genau auf das Kartenbild einzutragen, gilt das Werk des Eratosthenes als erste wissenschaftliche Weltkarte.

Ernst Burkhard

AUS DEM WIRKEN DER PRIVATSCHULEN  
Zentralverband schweiz. Erziehungs-Institute u. Privatschulen

*Aus den Verhandlungen des Zentralvorstandes*  
vom 10. Oktober 1964

Der neue Präsident, Dr. M. Gschwind, Fetan, verdankt seinem Vorgänger, Dr. L. Johannot, Rolle, die initiative Arbeit während seiner 4 Amtsjahre und ihm und seinen Helfern den großen Einsatz für die pädagogischen Kongresse und das Jugendlager an der Expo.

Herr Roquette, Genf, widmet dem verstorbenen Gründer und langjährigen Leiter der «Châtaigneraie» ob Coppet, der sich auch als Präsident des alten Verbandes der Privatschulen sehr verdient gemacht hatte, einen warmen Nachruf.

Die Auflage des Verbandsführers reicht noch bis zum Frühjahr 1965. Die neue Ausgabe soll spätestens im Frühsommer 1965 erscheinen; die Angaben der Schulleiter sollen dem Generalsekretär, Herrn Regard in Neuenburg, bis Ende November zugestellt werden. Da die bisherige Auflage von 30 000 für 3 Jahre berechnet war und in dieser Zeit die Schulgelder bedeutende Änderungen erfuhren, wird die neue Auflage auf 20 000 beschränkt, so daß im Frühjahr 1967 eine neue fällig wird. Die Beiträge der Schulen für die Neuauflage bleiben unverändert.

Artikel in der Presse, die geeignet sind, ein falsches Licht auf die schweizerischen Privatschulen zu werfen, riefen einer nähern Untersuchung und einer ausgiebigen Besprechung. Alle Kollegen werden aufgefordert, solche Artikel sofort Herrn Regard, Ruelle Vaucher 13, Neuenburg, zuzustellen, der die weitere Behandlung des Falles in Zusammenarbeit mit dem Präsidenten des Regionalver-

bandes oder einer besonderen Kommission veranlassen wird. Gewarnt wird vor Reportern, die in Internaten Einzelheiten über die Kinder prominenter Persönlichkeiten erfahren möchten, um diese Angaben in einem «zügigen» Artikel für ihre Zeitschrift zu verwenden.

Schulen, die für die Aufnahme ins Berufsregister zurückgestellt wurden, können sich vor der Drucklegung des neuen Führers beim Zentralpräsidenten, Dr. Gschwind, Fetan, neu anmelden.

Der Bericht und die Rechnung der Fürsorgestiftung des Zentralverbandes über das Rechnungsjahr 1963 wird genehmigt. Da auf den 1. Januar 1965 das neue Arbeitsgesetz in Kraft tritt mit der Forderung, daß der Arbeitgeber verpflichtet ist, für eine genügende Invaliditätsversicherung zu sorgen, sowohl bei Unfall wie nach Krankheit, mag der eine und andere Schulleiter prüfen, ob diese Versicherung nicht zweckmäßig mit einer Altersversicherung verbunden wird.

Das Generalsekretariat wird versuchsweise für 2 Jahre die Schülervermittlung übernehmen. Ein Zirkular wird die Schulleiter über die Einzelheiten informieren.

Eine Anfrage der Swissair wegen der Aufnahme chinesischer Schüler aus Hongkong wird in bejahendem Sinn beantwortet. *Sch.*

#### SCHULFUNKSENDUNGEN

10. Nov./20. Nov.: *Aktuelles aus Politik und Wirtschaft*. Diese Sendung zum staatsbürgerlichen Unterricht befaßt sich mit den Problemen, die gegenwärtig zur Diskussion stehen. Regierungspräsident Ernst Brugger, Zürich, ist als Berufspolitiker die kompetente Persönlichkeit, aktuelle Zeiterscheinungen zu erläutern und zu kommentieren. Die Darbietung möchte die kommende Bürgergeneration durch Lebenschtheit zum Mitdenken anregen. Zum staatsbürgerlichen Unterricht.
12. Nov./18. Nov.: *In Rias Kinderstube*. Aus dem Leben junger Hunde berichtet Hans Räber, Kirchberg BE. Der bekannte Tierpfleger bespricht die Aufzucht der Jungtiere von der Geburt bis zur Erreichung der selbständigen Lebensgestaltung. Er weist im besondern auf die zum Wachstum parallel verlaufende psychische Entwicklung hin und geht auf das Tierleben in bezug auf den menschlichen Kontakt ein. Vom 6. Schuljahr an.
15. Nov./25. Nov.: *«Das stille Leuchten»*. Die drei Gedichte «Der Reisebecher», «Das weiße Spitzchen» und «Firnelicht» von C. F. Meyer werden in der Vertonung von Othmar Schoeck dargeboten. Dr. Franz Kienberger, Bern, erläutert ihren literarischen und musikalischen Gehalt und begleitet am Klavier die Vorträge des Baritons Arthur Loosli, Bern. Die Förderung des Kunstgenusses verbindet sich mit der Vermittlung ethischer Werte. Vom 7. Schuljahr an.
19. Nov./27. Nov.: *Afrika zwischen gestern und heute*, Helmut Knorr, Mühlehorn, zeigt, wie im heutigen afrikanischen Leben das Gestrige eingeschlossen ist. Er verweist auf die Gegensätze der Lebensauffassungen und des Lebensstandards unter den Eingeborenen infolge der Übernahme von europäischen Zivilisationseinflüssen. Original-Ton-