

Zeitschrift: Schweizer Schule
Herausgeber: Christlicher Lehrer- und Erzieherverein der Schweiz
Band: 34 (1947)
Heft: 5

Artikel: Geometrie und Philosophie
Autor: Strässle, Edwin
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-528935>

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: 01.04.2025

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

Wenn wir bei unseren Schülerinnen ebenso bewusst den Sinn für das Gute geweckt und gepflegt und sie zur Gewissenhaftigkeit angeleitet haben, sind wir nicht mitverantwortlich an diesem «Geheimnis der Bosheit».

Ein grosser Teil, wohl die meisten der unanständig gekleideten Frauen, sind jedoch gedankenlose Mitläufer. Sie lassen sich von der Modewelle urteilslos und willenlos mitschwemmen. Diese «Herde» zwingt uns allerdings zu einer ernsteren Gewissenerforschung. — Haben wir uns wirklich nach Kräften bemüht, unsere Mädchen zu selbständigem Denken und Handeln anzuleiten, haben wir immer wieder in jedem Fach selbständiges Denken und Arbeiten verlangt? Oder haben wir vielleicht durch bequemen Massenbetrieb, stures Kopieren- und Nachschwätzenlassen dies Mitläufertum begünstigt? Haben wir individuelle Begabungen und andersgeartete Charaktere «der Einfachheit halber» gleichgeschaltet, anstatt Persönlichkeiten Masse erzogen? (Selbstverständlich werden wir uns auch von dem andern Extrem hüten, extravagante Eigenbrötler zu züchten.) Gerade bei den Mädchen, bei denen so gerne die Gefühle das nüchterne Denken überwuchern, ist es notwendig, sie immer wieder zum Denken anzuhalten. Und gerade die Mädchen mit ihrem oft übergrossen Anlehnungsbedürfnis müssen bewusst zur Selbständigkeit erzogen werden.

Trotz hingebender Erzieherarbeit werden wir aber nie alle Mädchen zu der gewünschten Selbständigkeit im Denken und Handeln führen

können. Da heisst es denn, den Schwachen Vorbilder geben, an die sie sich halten können. Es gibt sicher wenig Lehrerinnen, die sich der Verpflichtung nicht bewusst sind, hier selber Vorbild zu sein, sich geschmackvoll, einfach, aber gediegen zu kleiden.

Freilich wiegt dies Vormachen leider wenig gegen die Flut gegenteiliger Propaganda auf der Strasse, in Schaufenstern und nicht zuletzt in Zeitschriften. Was wird da alles geschwätzt in lapidaren Sätzen, die willensschwache Menschen einfach mitzwingen: «Man trägt . . . Die elegante Dame muss . . .» Und die dazu gehörigen Bilder (man beachte auch den Inseratenteil) gewöhnen das Auge an alle Ausschmähtheiten, bis «man nichts mehr dahinter sieht». Ob wir nicht da und dort die Möglichkeit haben, unsere guten kathol. Wochenhefte zu unterstützen und zu verbreiten und dadurch verhüten zu helfen, dass unser katholisches Volk von den leichten Lebensauffassungen gewisser Blätter beeinflusst werde.

Vor allem aber wollen wir mit unsern Schülerinnen immer das wahrhaft Schöne lieben und pflegen. Und dies ist immer echt und edel.

S. B.

Katholische Lehrerinnen

welche einen eigenen Schwimm- und Spielkurs (mit eidgen. Subvention) besuchen möchten, mögen sich melden bei Herrn Elmiger, Präs. der Turnkommission, Littau (Luzern).

Der Kurs könnte zustande kommen, wenn sich ca. 24 Lehrerinnen meldein.

S. B.

Mittelschule

Geometrie und Philosophie

Es ist neben vielen anderen Erfahrungen — trotz allem Geschrei über Oberflächlichkeit unserer Zeit und Jugend — ein hocheufreuliches Zeichen für wachsendes Interesse an geistiger, besonders philosophischer Vertiefung, dass das Buch unseres Luzerner Kollegen Prof. G. Hau-

ser*: Geometrie und Philosophie, das 1942 erstmals erschien, schon nach zwei Jahren ver-

* G. Hauser, Geometrie und Philosophie, eine Einführung in die Grundlagen der Geometrie für gebildete Laien. 2. verbesserte Auflage. Luzern 1946. Verlag Räber & Cie.

griffen war und nun in zweiter Auflage erscheinen konnte. Das Buch wendet sich nicht in erster Linie an Fachkreise, sondern «an Abiturienten unserer höhern Mittelschulen», dann aber ganz allgemein «an geistig aufgeschlossene, reifere Leser, die wenigstens über eine gute Sekundarschulbildung verfügen». Es waren aber doch in erster Linie die «geschulten Mathematiker», für die Hauser ausdrücklich nicht schreiben wollte, die sich vom Fachstandpunkte aus mit grosser Genugtuung über die erste Auflage äusserten. Der Grund liegt in der Schwierigkeit des behandelten Problems, über das auch der Mathematiker nur mühsam aus einer recht schwierig geschriebenen Literatur sich Klarheit und Uebersicht verschafft, aber ebenso in der äusserst gediegenen Art, mit der der Verfasser das Problem sachlich sichtet und formschön darstellt. Die sorgfältige Durcharbeitung, sachliche und methodische Ergänzung, sowie die gefällige Ausstattung der zweiten Auflage erhöhen den Wert der Veröffentlichung. Es lohnt sich, bei Anlass dieser Neuerscheinung etwas näher auf das Problem des Buches und seine Verwendung in der Schule einzugehen.

Es handelt sich um die Grundlagenforschung der elementaren Geometrie, die Lehrer und Schüler aller Schulstufen interessieren kann. Was die Schule über die ersten Begriffe der Geometrie, Punkt, Linie, Gerade, Ebene etc. bietet, soll sich bis an die letzten Grenzen des Durchdenkens rechtfertigen lassen. Muss bisweilen die schulmässige Formulierung eine Konzession an das Dank- und Sprachvermögen der Schüler machen, so soll sicher der Lehrer sich dessen bewusst sein und, wenn möglich, die Schüler darauf hinweisen, dass noch weitere Denkarbeit zu leisten wäre. Auf der Oberstufe der Mittelschule lassen sich von diesen Grundlagen aus treffliche Wege finden, um das Gespräch auf die tiefen Fragen des menschlichen Denkens und der Erkenntnis überhaupt zu lenken und damit das Interesse für grundlegende Fragen der Philosophie zu wecken.

Die Geometrie bietet der Grundlagenforschung deshalb besondere Schwierigkeiten, weil

sie einerseits stark von der Anschauung ausgeht, sich somit an das Gebiet der beobachtenden Wissenschaften anschliesst, andererseits aber als Teil der Mathematik die deduktive Methode, die Ableitung der Sätze aus ersten Prinzipien pflegt. Die Grundlagenforschung ging in den vergangenen Jahrzehnten darauf aus, die Grundbegriffe und grundlegenden Sätze (Axiome) der Geometrie möglichst von den Elementen der sinnemässigen Beobachtung (und der ungenauen Routine) zu «reinigen» und auf die rein logische Denkweise zurückzuführen.

Es ist äusserst interessant, anhand der klaren und gedrängten Ausführungen Hausers die mühsamen Arbeiten der Mathematikerphilosophen auf ihren geschichtlichen Wegkrümmungen und systematischen Aufbauhinlinien zu verfolgen. Ein erstes Kapitel lässt einen geschichtlichen Ueberblick und eine Schau auf die innern Zusammenhänge der heutigen Geometrien gewinnen. Dann folgen wir auf getrennten Wegen im Einzelnen den nicht undramatischen Wegen der Entwicklung der Grundbegriffe einerseits, der Grundsätze andererseits. Der Kampf beginnt mit dem Griechen Euklid, dessen Leistung zwar gross, aber nicht unüberholbar ist. In neuerer Zeit führte eine völlige Abstraktion von den aus der Anschauung gewonnenen räumlichen Vorstellungen auf eine Art Stumpengeleise, wo sich die Geometrie in sozusagen inhaltslose logische Formalität auflöst und der Weg zur Geometrie im herkömmlichen Sinn sehr erschwert wird. Der Zürcher Professor Gonthier stellte durch ein neues Axiomensystem die Verbindungen nach vorwärts und rückwärts wieder glücklich her. Seine Methode hat im Band Planimetrie II des Unterrichtswerkes des Schweizerischen Mathematiklehrervereins in die Schulmathematik Eingang gefunden und liegt nun im vorliegenden Buch Hausers in der unterdessen fortgeschrittenen Entwicklung vor. Ein wesentlich neues Kapitel im Roman der Geometrie beginnt mit dem Parallelenaxiom Euklids. Entsprechend der geschichtlichen Entwicklung aus jahrhundertlangem unbefriedigtem Suchen entfaltet Hauser daraus die zwei-

ästige nichteuklidische Geometrie und knüpft daran die Frage der Beziehungen zwischen Geometrie und Wirklichkeit. Erfahrungsgemäss ha sich herausgestellt, dass die euklidische oder eine der zwei nichteuklidischen Geometrien anwendbar sind, je nachdem es sich um die im gewöhnlichen Sinn messbaren, um die astronomischen Grossräume oder um Kleinräume von der Grössenordnung des Atoms handelt. Offenbar spielt hier nicht nur der philosophische Raumbegriff, sondern der mit physikalischen Eigenschaften versehene Raum eine Rolle. Rein logisch entwickelt H. das Verhältnis der abstrakten Begriffsgeometrie zur konkreten Wirklichkeit sehr glücklich aus dem Begriff des Schemas, den er am Vergleich der Landkarte mit der Landschaft erläutert. Damit ist auch philosophisch eine wertvolle Beleuchtung des Verhältnisses der Allgemeinbegriffe zur Wirklichkeit gewonnen. Auffällig könnte man den Satz finden, der Plato zugeschrieben wird (S. 21): «Ausdrücklich betonte er, dass es sich bei den Objekten der mathematischen Spekulation keineswegs um wirkliche geometrische Dinge handeln müsse, sondern um idealisierte, abstrakte Gebilde, die der menschliche Geist in voller Freiheit und ohne jede Rücksicht auf die Wirklichkeit schaffen könne.» Es handelt sich bei diesen Teilen der Mathematik um bloss logische Möglichkeiten, bei denen die Frage nach ihrer Wahrheit sich anders stellt als bei den aus der Wirklichkeit unmittelbar durch Abstraktion gebildeten Begriffen. Die Frage, ob der Mensch hier aus einer tiefer liegenden ontologischen Welt heraus schaffe, in welcher sein Geist anlagegemäss begründet ist, lässt H. aus dem Spiel. Sie liegt ausserhalb seines Gebietes. Bei manchen Begriffen, z. B. beim Begriff einer Geraden in der nichteuklidischen Geometrie werden Philosophen mit Vorteil den Begriff der Analogie beziehen.

Es bleibt noch ein Wort zu sagen über die Verwendbarkeit des Buches im Unterricht, besonders in den oberen Klassen der Gymnasien. H. weist an einzelnen Stellen selbst auf passenden Stoff zur Einübung der Logik hin. Philosophielehrer werden im Buch treffliche Anhaltspunkte finden, um die auf ihrem Gebiet gebräuchliche Denk- und Ausdrucksweise, besonders die Methoden der Begriffsbildung mit der auf mathematisch-naturwissenschaftlichem Gebiet eingebürgerten zu vergleichen und so Brücken zum gegenseitigen Verstehen zu bauen. Der Hauptsache nach wird es aber Sache des Mathematiklehrers sein, neben der mathematischen Rechnungstechnik, die notwendig ist, die gedankliche Vertiefung in der Richtung gegen die Philosophie hin zu pflegen. Es braucht dafür nicht einen neuen Stoffkomplex, der das Schulpensum neu belasten würde. Es genügt eine sorgfältige Einführung der geometrischen Grundbegriffe und Grundsätze und ein gelegentliches Zurückkommen darauf in den oberen Klassen. Gute Gelegenheit bieten die Neubehandlung von Grundgebilden in der Stereometrie und analytischen Geometrie, sowie zusammenfassende Repetitionen. Damit können Wege zur philosophischen Durchdringung des Unterrichtes gebahnt werden, wie sie von der Konferenz Katholischer Mittelschullehrer vom Jahre 1941 empfohlen wurden. (Diese Zeitschrift 1940/41, S. 880 und 909.) Bei solchen Gelegenheiten dürften auch die Schüler auf das wertvolle Buch aufmerksam gemacht werden. Ganz ohne Mühe wird es freilich nicht zu lesen sein. «Das Suchen nach der Wahrheit bleibt auf immer ein unaufhörliches Ringen, das sich nur auf dem Umwege der stetigen Rückschläge immer näher zum glorreichen Ziele durchkämpft» (Seite 85).

P. Dr. Edwin Strässle, O. Cap.

Wieviel hat's geregnet?

Ausschnitt aus einer Mathematikstunde in einer Gymnasialklasse

Der Lehrer beginnt: Bevor wir mit unserem Stoff weiterfahren, möchte ich eine aktuelle

Zwischenrechnung durchführen. Ich habe für mich eine Rechnung gemacht, komme aber auf