

Zeitschrift: Pädagogische Blätter : Organ des Vereins kathol. Lehrer und Schulmänner der Schweiz

Herausgeber: Verein kathol. Lehrer und Schulmänner der Schweiz

Band: 5 (1898)

Heft: 12

Artikel: Wie verschafft sich die Volksschule am besten die nötigen Veranschaulichungsmittel? [Fortsetzung]

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-532518>

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: 17.05.2025

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

halbvergeffenen Grundsätze zurückgekommen und durch die Autorität des großen Bischofs von Hippo sie gestützt hat, ist es in der Katechese besser geworden.

Wie alle Zweige der katholischen Theologie stets durch die Rückkehr zu jenen unverfälschten reinsten Quellen wahrer Theologie, den Werken der Kirchenväter, viel gewonnen haben, ja oft zu neuer Blüte gekommen sind, so ist auch mit der Katechese gewesen. In den Vätern, zumal in Augustinus, dann auch in Cyrill und Gregor von Nyssa, ist noch ein reicher, viel zu wenig durchforschter und benützter Schacht des besten Goldes eingeschlossen und kann darum dem Katecheten, wie im weitem auch dem Lehrer, nicht warm genug empfohlen werden, diese reichen Schätze für sich und die ihm anvertraute Jugend nutzbar zu machen und bisweilen auch durch aufmerksame Lektüre dieser klassischen Werke das Verständnis und die Begeisterung für die edle und wichtige katechetische Tätigkeit neu zu beleben und zu erhöhen. Auch er wird jenen reichen Lohn nicht verlieren, den der hl. Augustinus für dieses „verdienstvolle Werk der Barmherzigkeit“ in Aussicht stellt.

Wie verschafft sich die Volksschule am besten die nötigen Veranschaulichungsmittel?

(Fortsetzung.)

3. Rechnenunterricht.

a. Arithmetik.

Der Rechnenunterricht muß vor allem von der Anschauung ausgehen. Nur das Rechnen mit konkreten Zahlengrößen erfreut die Kleinen, erzeugt Frische und reizt das Denken. An Anschauungsmitteln darf es daher auch hier nicht fehlen. Eine sog. Rechenmaschine ist überall erhältlich und sehr empfehlenswert, aber genügt durchaus nicht. Als Veranschaulichungsmittel müssen nämlich auf der untersten Stufe noch stereotype und nicht stereotype Dinge hinzukommen, an denen der Lehrer die Zahlen, ihre Kombinationen und Verhältnisse zu veranschaulichen und zu erläutern hat. Diese sind leicht zu beschaffen.

Zu den stereotypen Veranschaulichungsmitteln gehören: Die Finger des Menschen, die Hände der Schüler, Holzstäbchen, Bohnen, Steinchen, Griffel, Federn, Striche, Punkte, Nullen und Kreuzchen an der Wand- und auf der Schiefertafel. Als nicht-stereotype Veranschaulichungsmittel dienen a. Teile des menschlichen Körpers (Mund, Augen, Zähne, Ohren, Nase etc.) b. Tiere und deren Teile (Füße, Beine, Hörner, Flügel etc.) c. Pflanzen (Blätter, Blumentrone, Kelch, Früchte). d. Das Schul- und

Wohnzimmer (Wände, Fenster, Türen, Stühle, Gemälde). e. Der Wohnort (Turm, Kirche, Schloß, Teich, Fluß, Straße). f. Werkzeuge oder Instrumente (Pfeil, Säge, Uhr, Geige). g. Raumgrößen (Dreiecke, Kreise, Würfel, Säulen). h. Sprachliches (Wörter, Silben, Laute). i. Münzen (Kappen, Baken, Franken). k. Gewichte (Gramm etc.) l. Maße (Meter, Centi). Wie diese nicht-stereotypen Veranschaulichungsmittel, so müssen auch die praktischen Beispiele, die das Leben in Menge liefert, benutzt werden. In der ersten Klasse kann nicht genug das Rechnen an den zehn Fingern empfohlen werden, diese sind doch das beste und sicherste Veranschaulichungsmittel. Es ist freudig zuzusehen, wie gern und wie sicher und schnell die Kleinen damit operieren. Aber auch das sogenannte Stäbchenrechnen ist gut. Man gibt jedem Schüler z. B. 10 Stäbchen und damit soll er selber operieren lernen. Diese zwei Verfahren verdienen den Vorzug vor allen andern Veranschaulichungsmitteln. An der Rechenmaschine (Zählrahmen) ist nur der Lehrer oder höchstens der eine oder der andere Schüler tätig, mit den Fingern oder Stäbchen aber stellt jeder einzelne Schüler die Aufgabe sichtbar dar; es wird jeder zur Selbständigkeit und Selbsttätigkeit angeregt. Neben dem Zählrahmen nenne ich noch den Tausenderwürfel und Rechnungstabellen als gute Veranschaulichungsmittel.

Alle diese sind überall leicht durch Kauf erhältlich.

Besondere Schwierigkeit bietet dem Schüler das Rechnen mit Brüchen. Klare Einsicht kann hier nur durch unmittelbare Anschauung erzielt werden. Die Entstehung und das Wesen eines Bruches wird z. B. durch das Teilen eines Ganzen (Stäbchen, Apfels) in gleiche Teile gezeigt; auch dient hiezu die Linie, der Kreis.

Wichtig ist, daß die Schüler klare Begriffe vom Längen-, Flächen-, Körper- und Hohlmaß bekommen. Auch hier darf unmittelbare Anschauung nicht fehlen.

In jeder Schule soll sich ein Meterstab vorfinden. Einen solchen kann sich der Lehrer gut aus einem schönen Holzstab anfertigen; er wird ihn einteilen in Dezi-, Centi- und Millimeter. Will er ihn nicht selber verfertigen, so kann er einen solchen (zusammenlegbar oder nicht) überall zu billigem Preise kaufen.

Beim Flächenmaß wird man sich ganz schön einen m^2 aus Pappe anfertigen, diesen in $100\ dm^2$ einteilen und so den dm^2 in cm^2 ; auch kann man diese Maße veranschaulichen durch Zeichnungen an der Wandtafel, an der Wand oder auf den Stubenboden. Um die a zu veranschaulichen, weist man hin auf den Stubenboden oder eine Wand von 10 m Länge und 10 m Breite. Noch besser ist es, man zeige das den Schülern im

Freien, an einem offenen Platze, auf einer Wiese, Acker etc. Die Hektare wird veranschaulicht an einem Stück Land, das 100 m lang und 100 m breit ist, ebenso der Km^2 , der 1000 m lang und 1000 m breit ist. Ganz gut lassen sich die Körpermaße aus Pappe, Ton oder Loden anfertigen. Verfertigen wir einen m^3 , auch s genannt, aus Loden, so müssen wir staunen über den großen Raum, den ein solcher Körper enthält; 13—14 zehnjährige Knaben finden bequemen Platz darin. Den dm^3 (l) kann man leicht aus Pappe anfertigen, ebenso den cm^3 , mit dem man beweist, daß 1000 solcher auf einen dm^3 kommen. Die Hohlmaße und Gewichte kann der Lehrer nicht selber herstellen, die Schule wird sich selbe durch Kauf verschaffen; ebenso die Tabelle von Ziegler, welche die verschiedenen Maße darstellt.

b. Geometrie.

In der Geometrie kann sich der Lehrer die meisten Veranschaulichungsmittel selbst anfertigen oder noch besser, von den Schülern anfertigen lassen. Zerschneiden wir ein Parallelogramm aus Pappe in der Richtung der Diagonale, so beweisen wir, daß das Dreieck die Hälfte eines Parallelogrammes ist. Die Folgerung für Berechnung des Dreieckes ergibt sich daraus von selbst. Ein Faden, einmal um den Randt einer kreisrunden Scheibe gelegt, beweist dem Schüler, daß der Durchmesser des Kreises ungefähr $3\frac{1}{7}$ mal kleiner ist als der Umfang, damit ist dem Schüler zugleich der Weg gewiesen, aus dem Durchmesser eines Baumstammes dessen Umfang, oder umgekehrt, zu ermitteln. Eine Rübe nach verschiedenen Richtungen durchschnitten, zeigt dem Schüler die verschiedenen Formen der Kegelschnitte. Geometrische Körper sind ebenfalls leicht aus Draht, Ton oder Pappe zu verfertigen, daran die Begriffe Ecke, Kante, Grund- und Seitenflächen gelernt werden. Der Lehrer führe aber die Schüler auch hinaus ins Freie, in Haus und Hof, in Feld und Wald. Der Boden, die Wände des Hauses, eine Mauer, ein Brunnentrog, ein Kiezhäufen, ein Heustock, Baumstämme, Matten und Äcker sollen angesehen, gemessen und berechnet werden. Gewiß eine schöne Beschäftigung für Knaben! Und werden nicht auch die Eltern Freude an solchen Übungen ihrer Söhne haben?

Was die Schüler in der Natur und im Modell gesehen, wird ihnen auch im Bilde, in der Figur gezeigt. Der Lehrer zeichnet daher Punkte, Linien, Flächen und Körper auf die Wandtafel, dadurch sehen die Schüler das Entstehen der Figur aus den Teilen und das Verhältnis der Teile zum Ganzen.

4. Geographie.

Hier handelt es sich vorzüglich um Überleitung der Kinder von der Natur zum Kartenbilde. Daher folgt

1. Die Orientierung. Die Kinder müssen die Heimat und deren Umgebung mit eigenen Augen anschauen lernen. Daher wird die erste Geographiestunde am besten im Freien, von einem erhöhten Standpunkte aus erteilt. Da entwickelt man die wichtigsten geographischen Begriffe, wie: Quelle, Bach, Fluß, See, Land, Ebene, Hügel, Berg, Stadt, Dorf, Weiler, Pfad, Weg, Straße zc. Sodann orientiert man sich über Horizont und Himmelsgegenden im Freien. Zur Erweiterung der geographischen Anschauungen dienen Schulausflüge, sie dürfen aber kein gedankenloses Herumlaufen sein. Was selbst gesehen und selbst erlebt wurde, bleibt am nachhaltigsten.

Auf die Orientierung im Freien folgt die Orientierung im Schulzimmer. Von hier aus werden die Himmelsrichtungen bestimmt.

2. Entstehung des Kartenbildes. Das erste Veranschaulichungsmittel ist hier das Schulzimmer. Der Lehrer fragt nach den einzelnen Bestandteilen, Objekten, die Kinder geben Lage, Größe zc. an. Teil für Teil entsteht so auf der Wandtafel, bis endlich das Zimmer abgezeichnet ist.

Hier schon erklärt man den verkleinerten Maßstab, z. B. wie ist es möglich, ein so großes Zimmer auf eine kleine Wandtafel zu zeichnen? Das geschieht, indem man alles kleiner macht, als es in Wirklichkeit ist. Statt z. B. 1 m natürliche Größe nehme ich nur 1 cm, und so wird alles 100 mal kleiner auf der Wandtafel, oder die Zeichnung steht im Maßstabe 1 : 100. Der Lehrer zieht eine besondere Linie, trägt auf derselben den hundertsten Teil eines Meters ab und schreibt das Stück mit 1 m an. Darnach trägt er 10, 20 zc. solcher verkleinerter Metermaße nach einander auf die Linie und schreibt die betreffenden Stellen mit diesen Ziffern an.

So bekommt der Schüler einen Begriff des verkleinerten Maßstabes. Um die Himmelsgegenden der Natur gemäß anzuzeichnen, wird die Wandtafel wagrecht gelegt und erst nach Vollendung des Bildes in die gewöhnliche Lage gebracht. So lernen die Schüler begreifen, warum Norden nach oben und Süden nach unten kommt.

Als zweites Veranschaulichungsmittel dient das Schulhaus und seine Umgebung. Hier setzt man für die einzelnen Objekte bestimmte Zeichen. Für Gebäulichkeiten ein Viereck, für Straßen einfache und doppelte Linien zc. Alles geschieht nach dem verkleinerten Maßstabe.

Sind diese Vorübungen gemacht, so läßt der Lehrer die Kantonskarte 1 : 50,000 allmählich vor den Augen der Schüler entstehen. Zu-

erst erfolgt Erklärung der Zeichen, welche die Dinge auf der Karte darstellen; dann beginnt man mit dem Wohnort und läßt so Ort für Ort auf der Wandtafel entstehen.

Von ganz besonderer Wichtigkeit ist die Veranschaulichung der vertikalen Erhebungen. Die Bodenerhebungen werden an der Kantonskarte durch Kurven dargestellt. Equidistanz 10 m. Um eine eingehende, anschauliche Erklärung der Kurven zu machen, dient ein einfaches Experiment. Schweist unser Auge über den Spiegel eines Sees hin, so fällt uns unter vielem andern die Uferlinie ins Auge, jene unregelmäßige, viel veränderte und gekrümmte Linie, in welcher das flüssige Element das umgebende und eindämmende Land beledt. Diese vielgebogene Linie ist eine in sich selbst zurücklaufende, geschlossene Linie, eine Kurve. Alle ihre Teile liegen in ein und derselben Ebene, wir haben eine Horizontalkurve, die uns zugleich die Gestalt des Sees bezeichnet. Sie vergrößert sich, wenn das Wasser steigt, wird kleiner, wenn es fällt. Eine ähnliche Kurve läuft am Fuße des Berges hin, der sich als Insel aus der Wasserfläche erhebt.

Zur Veranschaulichung der Höhenschichten nehmen wir ein weites Gefäß und stecken darein einen Regel, der nicht so hoch ist als das Gefäß. Dieser Regel wird der Höhe nach in 5 gleiche Teile geteilt. In den Teilpunkten werden Kreislinien um den Regelmantel gezogen und mit den Ziffern 0, 1, 2, 3, 4, 5 bezeichnet. 0 wird an die Bodenlinie des Regels geschrieben, 5 an die Regelspitze, 1, 2, 3, 4 an die Kreislinien des Mantels von unten nach oben. Über das Gefäß legen wir eine Glasscheibe, schauen in dasselbe und zeichnen auf der Glasscheibe mit lithographischer Kreide die Kreislinie der Regel grundflächeam Gefäßboden nach und bezeichnen sie auf der Glasscheibe ebenfalls mit 0. Dann gießen wir Wasser in das Gefäß bis zum ersten Teilpunkt unter der Mantelkreislinie 1 und zeichnen auch diese Linie, wo Wasser und Regeloberfläche sich berühren, auf die Glasscheibe innert der Kreislinie mit 1. So fahren wir fort, bis das Wasser an die Spitze des Regels reicht. Die letzte, gleichsam eine zusammengeschrumpfte Kurve, wird als Punkt in die Mitte des innersten, kleinsten Kreises auf der Glasscheibe gezeichnet und mit 5 angeschrieben. Das ist die Kurvenbezeichnung des Regels: fünf konzentrische, gleich weit von einander entfernte Kreise mit ihren Mittelpunkten. Durch diese Kreise und den Mittelpunkt werden so viele gleich abständige, gleich hohe, gleich dicke Regelschichten dargestellt. Nehmen wir eine ebenfalls in Höhenschichten eingeteilte Halbkugel, die eine Bergkuppe darstellt, so erhalten wir bei gleichem Verfahren ebenso viele konzentrische Kreise, die einwärts immer weiter auseinander liegen.

Nehmen wir einen schiefen Regel, dessen eine Seite steil abfällt, und verfahren auf gleiche Weise, so finden wir: auf der steilen Seite der Regeln sind die Kurven näher beisammen, als auf der weniger steilen. Nehmen wir schließlich einen unregelmäßigen Körper, einen Stein, der uns den Berg vorstellen muß, so bekommen wir natürlich unregelmäßige Kurven, welche die Gestalt und Größe des Gegenstandes anzeigen.

Profilzeichnungen veranschaulichen gedachte vertikale Schichtenchnitte und damit auch die vertikalen Hauptformen und Hauptverhältnisse des von ihnen durchzogenen Bodenbildes und sind sehr zu empfehlen. Durch Profilzeichnungen kann man auch recht deutlich die vertikalen Abstände eines Flußlaufes veranschaulichen.

Endlich gedenken wir noch des Reliefs. Es gibt Relief aus Pappe Ton oder Sand. Es kann nicht meine Aufgabe sein, hier zu sagen, wie man alle diese Relief erstellt, wer darüber Auskunft will, bestelle bei Orell Füßli und Cie. das Schriftchen: „Der kleine Relief-Arbeiter“ von H. Wiget. Ganz kurz möchte ich zum Schlusse noch sagen, wie man ein Relief aus Pappe erstellt. Wir nehmen ein mit Anfaßleisten versehenes tannenes Brett, das so groß ist, wie das Relief werden soll, und bauen nun nach Angabe der Karte Schicht auf Schicht darauf. Wir zeichnen auf Strohpapier die unterste und zweitunterste resp. die äußerste und zweitäußerste Kurve durch, übertragen die beiden Kurven auf ein Kartonstück und schneiden auf diesem die unterste, größte Kurve aus und nageln sie auf das Brett. Nun kommt das zweite Schichtenstück. Auf Stroh- oder Pauspapier wird die zweite und drittgrößte Kurve durchgezeichnet. Auch diese beiden werden auf ein Kartonsstück übertragen, und auch hier wird die größere Kurve ausgeschnitten. Diese zweite Kartonschicht nageln oder kleben wir auf die erste Schicht genau auf die gezeichnete, innere oder zweitgrößte Kurvenlinie. So erstellen wir das dritte, vierte etc. Schichtenstück bis zu den kleinsten Kurven. Mehr Effekt bekommt das Relief, wenn man dasselbe vergrößert. Mit Kittausfüllungen wird das scharfe, terrassenförmige Abbrechen der Schichten ausgeglichen. Mit farbiger Tinte werden die Ortschaften, Gewässer, Straßen hineingezeichnet. Daß die Erstellung solcher Reliefs für Lehrer und vorgerücktere Schüler sehr instruktiv ist, wird ohne weiteres einleuchten. Hierzu eignen sich besonders die Blätter aus dem Siegfried-Atlas.

In neuester Zeit ist bei Schmid, Franke und Co. in Bern erschienen: „Schema zum Kurvenrelief“ mit Erläuterungen von Becker und Stucki. Preis in Schachtel 7 Fr. 50 Rp. (Schluß folgt.)