Zeitschrift: Jahresbericht des Bündnerischen Lehrervereins
Herausgeber: Bündnerischer Lehrerverein
Band: 21 (1903)

Artikel: Die Sachgebiete des Rechnens
Autor: Bardola, Chr.;
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-145806

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: 16.12.2025

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

III. Die Sachgebiete des Rechnens.

Die Kinder tun nichts recht gut, als was sie gerne tun, wobei sie ihre Seelenkräfte am besten entwickeln. Hieraus folgt, dass man alles, was sie lernen sollen, so einrichtet, dass sie es gerne tun.
(Wolf, Schw. Lehrerztg., Nr. 31, Jahrg. 1903.)

Ich habe oben als den Zweck des erziehenden Unterrichts überhaupt die Bildung des sittlichen Charakters bezeichnet. Zum guten Charakter gehört vor allem ein starker, auf das Gute gerichteter Wille. Da nun bekanntlich nach Herbart das unmittelbare Interesse die Vorstufe des Willens bildet, so wird für uns die Frage: wie kann der Rechenunterricht erzieherisch wirken? identisch sein müssen mit jener anderen: wie kann der Rechenunterricht unmittelbares Interesse erwecken? Mit dieser Frage haben sich in den letzten Dezennien speziell Methodiker Herbart-Zillerscher Richtung in intensiver Weise befasst. Es ist dies aber eine Frage, der gegenüber auch Nichtanhänger dieser pädagogischen Sekte sich unmöglich skeptisch verhalten können; denn die Forderung, den Unterricht möglichst interessant zu gestalten, gehört doch zu den allgemein-pädagogischen und dürfte wohl auch im Kreise der Bündner Lehrer keine Gegner zählen. Nun ist das Operieren mit Zahlvorstellungen und Begriffen jedenfalls nicht in besonderer Weise geeignet, die damit Beschäftigten zu begeistern und sie zum „frohen Fleiss“ anzuregen. Wer das nicht glaubt, frage einmal einen Bureauangestellten, der den ganzen Tag nichts zu tun hat, als zu addieren oder zu subtrahieren etc., um seine Meinung, oder prüfe seine Schüler der III. und IV. Klasse nach halbstündigem Rechnen mit nackten Zahlen auf den Grad der bei ihnen noch vorhandenen Lernlust. „Die Zeichen und Formen (mit denen der Rechenunterricht sich doch vornehmlich zu beschäftigen hat) sind für den Unterricht eine offenbare Last, welche, wenn sie nicht durch die Kraft des Interesse für das *Bezeichnete* gehoben wird, Lehrer und Lehrling aus dem Geleise der fortschreitenden Bildung herauswälzt“ (Herbart). Darum schreibt Dr. Hartmann: „Da Formen und Zeichen nicht nur anfangs, sondern auch weiterhin unmittelbares Interesse nur ausnahmsweise wecken, das Rechnen an und für sich aber es mit Formen und Zeichen zu tun hat, so kann bei dem auf sich allein angewiesenen Rechenunterricht unmittelbares Interesse auch mit

nur einiger Sicherheit *niemals* erwartet werden. Ein grosser Irrtum wäre es also, wenn jemand meinte, mit den Rechenstoffen im engern Sinne auszukommen. Anders als mit den Zeichen und Formen verhält es sich mit den *Sachen.* Diese erregen selbst ohne unterrichtliche Behandlung unmittelbares Interesse. Wie vielmehr durch eine solche! Bekannt ist, wie der geschichtliche und naturkundliche Unterricht die Entstehung des unmittelbaren Interesse begünstigt. Damit aber ist auch schon gesagt, wie die zweite Frage zu beantworten ist. Soll das Interesse für die Formen und Zeichen, mit denen es der Unterricht zunächst zu tun hat, zu einem *unmittelbaren* werden, so müssen dieselben mit *Sachen verbunden* auftreten" etc. Herr Seminardirektor *Conrad,* ein ebenso eifriger Befürworter des *Sachrechnens,* hat sich ferner über die Wahl der Sachgebiete wie folgt vernehmen lassen [1]: „Selbstredend leisten nicht alle Sachen dieselben Dienste. Stets hat man sein Augenmerk auf solche zu richten, welche schon Bestandteile des kindlichen Gedankenkreises bilden, sei es, dass sie aus Erfahrung und Umgang oder aus anderen Zweigen des diese beiden natürlichen Bildungsquellen künstlich erweiternden Unterrichts stammen. Jeder Lehrer hat schon erfahren, dass ein Unterricht, der sich an den vorhandenen Gedankenkreis wendet und diesen bearbeitet, bei den Schülern die regste Teilnahme findet, und dabei die Wahrheit des psychologischen Gesetzes erkannt, dass das Interesse vorab in allem Individuellen wurzelt. Es kann daher nicht zweifelhaft erscheinen, dass ein Unterricht, welcher angewandte Aufgaben, einem dem Kinde geistig naheliegenden Sachgebiete entnommen, den Aufgaben mit reinen Zahlen vorausschickt, die Weckung des Interesse unendlich leichter vollbringt als ein solcher, der umgekehrt verfährt." Das ist sehr richtig. — Das Rechnen in der Volksschule soll den Schüler auf das vom praktischen Leben Geforderte vorbereiten; *dieses rechnet so zu sagen nie mit reinen Zahlen.* So unterliegt es keinem Zweifel, dass das Kind angewandten Beispielen, die sich auf Gebiete beziehen, von denen es täglich in der Schule reden hört, ein ungleich grösseres Interesse entgegenbringt als Aufgaben mit unbenannten Grössen. Soll also wohl das Rechnen

---

[1]) Schweizerische Blätter für erziehenden Unterricht, VIII, 1888/89, Nr. 1, S. 5.

mit nackten Zahlen ganz wegfallen? Wir sagen: nein, es muss gepflegt werden der Übung wegen. Steuer ist unserer Ansicht, auch wenn er sich über das eigentliche Rechnen nach Sachgebieten nicht ausspricht. So steht bei ihm S. 11 über das Rechnen mit reinen Zahlen: „Wie im gewöhnlichen Leben keine unbenannten Zahlen vorkommen, so kommen auch keine nackten Aufgaben vor. Wie aber trotzdem der Rechenunterricht die unbenannte Zahl nicht ausschliesst, sie vielmehr als *geeignetes Mittel zur Erlangung einer grösseren Fertigkeit* vielfach verwendet, so bedient er sich in gleicher Weise und in derselben Absicht der nicht angewandten Aufgaben". Und dann ferner: „Früher trennte man allgemein das angewandte Rechnen von dem reinen Rechnen und liess das letztere vorausgehen. Wir stellen angewandte Aufgaben auf allen Stufen von den ersten Unterrichtsstunden an bis zu den letzten abwechselnd mit nicht angewandten. Oft ist die angewandte Aufgabe verständlicher als die nackte, z. B. verstehen die Kinder eher die Frage: wieviel Äpfel bekommt jedes Kind, wenn 8 Äpfel unter 4 Kinder geteilt werden? als die Frage: wie heisst jeder Teil, wenn die Zahl 8 in 4 gleiche Teile geteilt wird?" Und wir möchten ergänzend beifügen: *immer* ist sie interessanter und leichter verständlich, und deshalb soll auch das angewandte Rechnen oder müssen charakteristisch eingekleidete Aufgaben, wie Conrad verlangt, dem Rechnen mit nackten Zahlen *stets vorangehen.* Letzteres muss erst aus den ersteren *abgeleitet* werden; d. h.: wir führen dem Kinde alle Operationen und Arten des rechnerischen Verfahrens in eingekleideten, dem Leben oder seinem Erfahrungskreis entnommenen Beispielen vor Augen und abstrahieren dann erst aus der Art und Weise, wie dieselben sich auflösen lassen, das rechnerische Verfahren, die zu behandelnden Operationen etc., dieselben sodann an Hand zahlreicher Probleme mit reinen und benannten Zahlen übend. So wird beispielsweise bei Behandlung der Multiplikation mit ein- und zweistelligen Zahlen das Ziel nicht etwa lauten: „Wir wollen lernen, wie man mit ein- und zweistelligem Multiplikator die Multiplikation ausführt; sondern es wird einfach heissen: „Wir wollen sehen, wie der Viehhändler die Kaufsumme für mehrere Stück Vieh berechnet." Nach kurzer Besprechung des Viehhandels und der Viehwerte werden wir entsprechende Aufgaben lösen und lösen lassen und an Hand derselben das rechnerische Verfahren fest-

stellen und später üben etc. In ganz analoger Weise leiten wir im Sprachunterricht die Grammatik (Sprachgesetze) vom Lesestoff oder von den in den Aufsätzen gemachten Fehlern etc., d. h. von der gesprochenen und geschriebenen Sprache ab und lassen sie später durch Bildung von entsprechenden Sätzen anwenden. Wir bekommen so hin und wieder Gelegenheit, nicht den Rechenstoff an und für sich, wohl aber das sachliche Gewand, in welches wir ihn gesteckt, auch mit den übrigen Unterrichtsfächern in Verbindung zu setzen oder die *Konzentrationsidee* auch in bezug auf das Rechnen einigermassen durchzuführen. Ich sage ausdrücklich *einigermassen;* denn das hiesse das pädagogische Prinzip auf die Spitze treiben, wollte man den stufenmässig aufgebauten Rechenstoff, dessen Teile ineinander greifen wie das Räderwerk einer Uhr, der Konzentration zuliebe auseinanderreissen und ihm eine pädagogische Zwangsjacke oktroyieren, in der er sich nicht naturgemäss entwickeln könnte. Daran denken nicht einmal die eingefleischtesten Herbart-Zillerianer, und die Verfasser der Schuljahre [1]) gehen entschieden zu weit, wenn sie auch nur die Sachgebiete im Zahlenraum bis 10 ausschliesslich dem Gesinnungsstoff entlehnt wissen möchten. Über das Verhältnis des Rechenunterrichts zur Idee der Konzentration äussert sich z. B. Hiemesch wie folgt: „Besteht denn die Konzentration bloss darin, dass die verwandten Lehrstoffe zu derselben Zeit, an demselben Tage den Schülern beigebracht werden? Ist das nicht auch Konzentration, wenn z. B. nach der im September erfolgten Besprechung des Feldes und der Erzeugnisse desselben der Rechenunterricht dies Sachgebiet erst im Dezember verwertet? Wir meinen, dass solche Stoffe wohl zeitlich auseinanderliegen dürfen, wenn dabei der Unterricht es nicht unterlässt, die verbindenden Fäden zu knüpfen. So schliesst unser Verfahren die Konzentration keineswegs aus; nur räumen wir ihr nicht den Platz ein wie in einem andern Unterrichtsgegenstande. Um den Preis des systematischen Ganges, auf den das Rechnen nicht Verzicht leisten kann, wäre das bisschen Mehr an Konzentration denn doch zu teuer erkauft.“ Auch *Florin* drückt sich in den methodischen Anmerkungen zum Schlüssel fürs I. bis III. Schuljahr in diesem Sinn aus: „Die Auswahl der Sachgebiete ist streng an den logischen Aufbau der Operationen gebunden. Nach

[1]) Rein, Pickel und Scheller.

wie vor muss der Schüler multiplizieren können, bevor er dividieren lernt; nach wie vor wird man mit einstelligem Multiplikator multiplizieren, bevor man zum zweistelligen übergeht: das Sachgebiet muss sich unbedingt der Operation anpassen und niemals umgekehrt. Die neue Operation, die neue Rechnungsart muss sich im Sachgebiet ungesucht und ungekünstelt abspielen können". — Aber wenn wir auch alle diese Bedingungen durch die Wahl zweckmässiger Sachgebiete erfüllen, ohne den systematischen Aufbau des Rechenstoffs nicht im mindesten zu unterbrechen oder auch nur zu berühren, so wird sich uns von selbst recht oft die Gelegenheit darbieten, in der Rechenstunde auf Dinge und Verhältnisse zu sprechen zu kommen, die in andern Fächern schon berührt worden sind. Der Unterricht wird bei solchen Anlässen der kindlichen Teilnahme sicher nicht entbehren, und das herangezogene Material wird durch die rechnerische Bearbeitung an Klarheit nur gewinnen. So kann das Rechnen wirksam auch in den Dienst der übrigen Unterrichtsfächer gestellt werden. *Dörpfeld* betrachtet diese gegenseitigen Dienstleistungen der Unterrichtsfächer als für beide Teile sehr vorteilhaft; denn er sagt: „Wo in der Naturkunde, Erdkunde und Geschichte irgend etwas zur Berechnung sich eignet, da soll man nicht versäumen, es heranzuziehen. . . . . Dieser nachbarliche Verkehr zwischen dem Rechnen und den Wissensgebieten ist für beide Teile vorteilhaft. Der Vorteil der Wissensfächer (Sachgebiete) besteht darin, dass dort die betreffenden Verhältnisse durch das Hineinleuchten der Zahlen klarer, anschaulicher werden. Es ist ein eigentümlich Ding um die Zahl: es wohnt ihr eine eigenartige Leuchtkraft bei. Bei den Zahlen hört nicht nur — wie man zu sagen pflegt — die „Gemütlichkeit" auf, sondern auch das Nebeln und Schwebeln; sie bringen Klarheit, Bestimmtheit. Der Vorteil des Rechenunterrichts besteht darin, dass er mannigfaltiger, belebter, interessanter wird." Dieser Ansicht muss auch der bekannte Mitarbeiter der Schweizerischen Lehrerzeitung und Verfasser vorzüglicher methodischer Anleitungen, *Stecki* in Bern, beipflichten; denn er hat 500 eingekleidete Aufgaben zusammengestellt und im Druck herausgegeben, deren Inhalt sich an andere Unterrichtsfächer anlehnt.

Auf diese Weise wird dem Rechenunterricht Anlass geboten, „die *wichtigsten Erscheinungen des Kultur- und Naturlebens,* soweit sie im Kreise der Fassungskraft des Volksschülers liegen,"

zu beleuchten, und „der Zögling zieht daraus wichtige Belehrungen über Werte der Landwirtschaft und des Verkehrslebens.“ (Vide Aufgaben aus der Kulturgeographie der Schweiz, VIII. Heft des bündn. Rechenwerks.)

Wir haben demnach — um das Gesagte kurz zu resümieren — gesehen, dass es ratsam ist, bei Behandlung neuer Rechenoperationen immer von eingekleideten, der kindlichen Interessensphäre entnommenen Beispielen auszugehen, weil dadurch

a) das kindliche Interesse für die Rechenoperationen geweckt wird und
b) das Rechnen sich in wirksamer Weise in den Dienst der Konzentrationsidee stellt.

Mit diesen Ergebnissen unserer Untersuchungen gehen wohl die meisten Lehrer einig. Doch damit ist die sogen. „Sachrechenmethode“ nicht zur Genüge gekennzeichnet. Ihre Anhänger legen ausserdem noch grosses Gewicht auf den durch *längeres Verweilen bei ein und demselben Sachgebiet* zu erzielenden Gewinn. Sie glauben, durch die möglichst vielseitige Beleuchtung einer und derselben Sache das Interesse für dieselbe beim Kinde in erhöhtem Grade wachzurufen und zugleich dem betreffenden Wissensgebiet durch die ausgiebigere Bearbeitung einen besseren Dienst zu erweisen. Man kann da geteilter Meinung sein. Je nachdem der eine oder der andere der oben angeführten Zwecke dieser dem gleichen Sachverhältnisse entnommenen Aufgabengruppen, *die Verstärkung des kindlichen Interesse* oder der Nutzen, *dessen das Sachgebiet selbst dadurch teilhaftig werden sollte,* mehr betont wird, wird auch unsere Stellungnahme eine verschiedene sein. Im ersten Fall, wenn die Weckung der Lernlust es erfordert, werden wir zustimmen; im andern werden wir sagen: der Rechenunterricht hat mit der Erfüllung seiner eigenen Aufgabe vollauf zu tun und darf die ihm zur Verfügung stehende, karg bemessene Zeit nicht im Dienste anderer Disziplinen verwenden; er darf und *soll anderen Herren nur dienen, wenn das so nebenbei geht.* Manche Rechenlehrer sind indessen der Ansicht, dass die *Abwechslung in den Sachgebieten* erfrischend wirke. So sagt z. B. Räther S. 66: „Man kann mithin recht verschiedene Dinge in einer Lektion zu angewandten Aufgaben heranziehen“ Andere sprechen sich entschieden gegen das interessetötende „Sachallerlei“ aus, sich auf folgenden Ausspruch Zillers

stützend: „Es darf nicht ein rascher Uebergang aus einem Gedankenkreise in den andern, eine rasch wechselnde Beschäftigung bald mit einem Gegenstande des einen, bald mit einem Gegenstande des andern Gedankenkreises stattfinden. Dies übt wohl anfangs einen Reiz aus und scheint eine Steigerung der Kräfte herbeizuführen. Aber die Abspannung und Erschlaffung kann nicht ausbleiben, weil zu verschiedenartige Stoffe zusammenkommen, und der Gegensatz der Kräfte Hemmungen aller Art herbeiführt.“ Die intensivere Beschäftigung mit einem und demselben Gegenstand ist jedenfalls besser geeignet, das Interesse des Zöglings in Anspruch zu nehmen als das in den meisten Rechenbüchern gebräuchliche Springen von einer Sache zur andern. Und so halte ich mit Hartmann und Gefolge ein *längeres Verweilen bei demselben Sachgebiet* auf der Stufe *der Erlernung* für höchst angezeigt. Für die *Anwendungsstufe* dagegen, d. h., nachdem durch Vergleichung der konkreten, auf bestimmte Sachen sich beziehenden Beispiele das *Begriffliche*, die Regel bereits *ausgeschieden worden*, der Lernprozess also abgeschlossen ist, sobald es sich also mehr um die *Einübung des Gelernten* handelt, möchte ich der Bildung von Aufgaben*gruppen* aus *bereits bekannten* Sachgebieten *nicht* in besonderer Weise das Wort reden, weil, wie Räther sagt, das Einheitliche dann nicht in den *Sach*verhältnissen, sondern in den *Zahl*verhältnissen liegt. Doch werden wir in einem der folgenden Abschnitte unserer Arbeit darauf zurückkommen. Ebenso unterlasse ich es, auf eine Spezialisierung der für die verschiedenen Rechenoperationen passenden Sachgebiete und auf andere Details hier näher einzutreten, indem ich mich mit der Erörterung der Frage in *prinzipieller Hinsicht* begnüge und im übrigen noch auf die praktische Ausführung der besprochenen Idee in den neuen Lehrmitteln und auf die in den bezüglichen Schlüsseln (I—III) enthaltenen Bemerkungen, sowie auf *Conrads* „Beispiele für das Sachrechnen“ (Bündner. Seminarblätter, neue Folge III. Jahrg. Nr. 1 und 3), eine vortreffliche Arbeit, die offenbar den Verfassern der neuen Rechenbüchlein als Muster gedient und ihnen gutes Material für das Bruchrechnen geliefert hat, verweise. Zwei weitere *Präparationen* zum *Rechnen nach Sachgebieten* (über die schriftliche Subtraktion dreistelliger Zahlen und über Multiplikation der Dezimalbrüche) hat unser Vereinspräsident in der Schweizerischen Lehrerzeitung

(Jahrgang 1892, Nr. 21, 22, 25, 26, 27 und 28) veröffentlicht. Die sich daran anschliessenden methodischen Erörterungen enthalten nicht bloss eine ausführliche Darstellung des Lehrverfahrens, sondern auch eine klare Gegenüberstellung und Vergleichung der herrschenden und der Sachrechenmethode, eine reichhaltige Zusammenstellung der Stoffgebiete für das Sachrechnen nebst Andeutungen über die erspriessliche Ausbeutung derselben und eine Schilderung der *Vorzüge* und *Bedeutung* des Sachrechnens, wie wir sie in unseren Ausführungen nicht zu geben imstande waren. Wir möchten darum allen denjenigen Kollegen, denen der erwähnte Jahrgang der S. L.-Z. noch zur Verfügung steht oder zugänglich werden kann, die Lektüre, resp. das fleissige Studium jener Artikelserie „warm ans Herz legen", können aber nicht unterlassen, zu Nutz und Frommen derjenigen, denen es nicht mehr möglich sein sollte, sich jene Nummern der S. L.-Z. zu verschaffen, auch noch einige, neue Gesichtspunkte beleuchtende Stellen daraus zum Schluss hier folgen zu lassen (S. 245 u. ff.):

„Es unterliegt mithin keinem Zweifel, dass der Unterricht, der jede neue Rechnungsart an ganz bestimmte, konkrete Dinge anschliesst, wohl auf das Prädikat der *Anschaulichkeit* Anspruch machen kann; dieser aber auch allein; denn wer nur nackte Zahlen zur Entwicklung einer Rechenregel benutzt, bewegt sich von vornherein in der Sphäre des Abstrakten. *Der erste Vorzug des Sachrechenunterrichts besteht mithin in seiner Anschaulichkeit.*

Damit hängt ein zweiter Vorzug innig zusammen. Ein Unterricht, der sich auf die Anschauung stützt, *darf sicherer auf Verständnis rechnen* als ein anderer, dem diese Grundlage fehlt. Unter sonst gleichen Umständen geht bei jenem die Apperzeption um vieles leichter von statten als bei diesem; sie muss, wenn der Stoff der Fassungskraft der Schüler entspricht, sich überhaupt ohne Schwierigkeit vollziehen. *Leichtigkeit der Apperzeption* ist aber die wesentlichste Bedingung für *Aufmerksamkeit* und *Interesse.* Demnach werden diese Geisteszustände durch das Sachrechnen schon infolge seiner konkreten Grundlage erzeugt. Es geschieht dies aber um so zuverlässiger, als wir nicht beliebige Sachgebiete wählen, sondern nur solche, die dem Schüler vom Unterricht in den übrigen Fächern oder von seiner Erfahrung her nahe liegen. Wir gehen von konkreten Stoffen aus, die

der Zögling zum Teil schon kennt. Auch dadurch wird die Apperzeption erleichtert, und Aufmerksamkeit und Interesse stellen sich um so sicherer ein. Das Interesse ist auch eine wesentliche Bedingung eines *guten Gedächtnisses*. Ein Stoff, der mit Interesse aufgenommen wurde, haftet lange und sicher. Schon aus diesem Grunde erscheint die Behauptung gerechtfertigt, dass die durch den Sachunterricht gewonnenen Rechenregeln nicht so leicht vergessen werden, wie es sonst der Fall ist. Es kommt jedoch noch der Umstand hinzu, dass auch die Verbindung der Rechenregeln mit dem konkreten Untergrunde ihnen längere Dauer im Geiste des Schülers sichert. Je vielfacher eine Vorstellung verknüpft ist, um so leichter und häufiger wird sie ja reproduziert. Es verhält sich auch in Bezug auf das Gedächtnis beim Rechnen genau wie bei der Sprache. Das Wort eines berühmten Pädagogen, dass ein Lieblingsbuch das beste Sprachbuch sei, ist bekannt, und an seiner Wahrheit kann nicht gezweifelt werden. Beim Rechnen zeigt sich dieselbe Erscheinung. Wie sich mit dem spannenden Inhalte einer Erzählung viele sprachliche Formen für immer einprägen, so auch die Rechenregeln mit den interessanten Sachen, aus deren rechnerischer Bearbeitung sie sich ergaben.

Weitere Vorzüge des Sachrechenunterrichts zeigen sich, wenn wir daran denken, dass dem eigentlichen Rechnen stets eine sachliche Besprechung vorausgeht, die zu einer Klärung und Ergänzung der bezüglichen Vorstellungen führt. Die Schüler eignen sich so auch *in sachlicher Hinsicht wertvolle Kenntnisse* an, wertvoll in erster Linie für die Anwendung des Rechnens im praktischen Leben. Man bringt ihnen nicht nur eine gewisse Fertigkeit im Ausführen der Rechenoperationen bei, sondern sie erhalten auch einen Einblick in die verschiedenen Sphären der menschlichen Arbeit, hauptsächlich des Handwerks. Sie lernen die Preise von Lebensmitteln, Kleiderstoffen, Werkzeugen etc. kennen; (R. Maier empfiehlt in Nr. 7 des „österr. Schulboten“, 1903, sogar die Aufstellung und ständige Verwendung einer förmlichen *Preisliste* in der Schule!) sie erfahren, wie die verschiedenen Handwerker, der Bauer, der Jäger etc. ihre Berechnungen anstellen, was sie dabei alles zu berücksichtigen haben, und was nicht übersehen werden darf. So werden sie schon durch die Sachkenntnisse, die ihnen im Rechnen beigebracht werden, trefflich vorbereitet für die Berechnungen, die sie später

selbst anzustellen haben. Die Vorbereitung für das Leben gewinnt aber dadurch noch, dass der Schüler auch schon mit dem Handwerker, dem Bauer, dem Kaufmann etc. ganz bestimmte Dinge *selbst berechnet*, während man es beim herrschenden Verfahren, auch wenn angewandte Aufgaben auftreten, nur mit fingierten Fällen zu tun hat. Und wer wollte eine derartige Vorschule des praktischen Lebens unterschätzen? Es ist zwar richtig, dass die Volksschule sich nicht vom Utilitätsprinzip leiten lassen darf, dass ihr oberstes Ziel in der Erziehung sittlicher Charaktere liegt. Aber ebenso richtig ist es, dass ein sittlicher Charakter sich im Handeln bewähren muss. Und die Richtung der Tat geht durch die Achse der Welt. Daher ist auch die Kenntnis der Welt und ihrer Dinge, soweit sich das Handeln auf diese bezieht, unerlässlich; das Handeln kann sonst nicht gelingen.

Die Schüler erhalten auch nur durch den Sachrechenunterricht einen Begriff von der grossen *Bedeutung des Rechnens* im täglichen Leben; denn diese Methode führt sie ja mitten ins Leben hinein und ahmt dieses bis ins einzelne nach. Daher werden die Schüler auch später, wenn sie diesen oder jenen Beruf ausüben, sich nicht nur überall aufs Schätzen, aufs Meinen und Glauben verlassen, wie es gegenwärtig die meisten Bauern und noch viele Handwerker zu ihrem eigenen Schaden tun, sondern sie werden Berechnungen anstellen, weil sie deren Nützlichkeit in der Schule einsehen lernten. Die andere Methode dagegen mit ihren nackten Zahlen und gemachten Aufgaben lässt den Gedanken an die Verwendbarkeit und die Bedeutung des Rechnens kaum aufkommen, wenigstens nicht mit derselben Klarheit und Triebkraft...."

IV. Einiges über Lehrverfahren und Darstellungsformen.

Der gewissenhafte Lehrer bereitet sich auf seinen Unterricht vor. Am meisten beanspruchen diese Vorbereitung von seiten des Lehrers die Realien (Geschichte, Geographie, Naturkunde), weil da, ganz abgesehen von Überlegungen methodischen Charakters, die *Beherrschung des Stoffes* eine solche erheischt. Das Rechnen dürfte in dieser Hinsicht von den meisten Schulmeistern etwas stiefmütterlich behandelt werden. Den Lehrstoff wird ja der Lehrer in der Regel beherrschen, und die Methode enthält — das Aufgabenbuch. Wohl mögen auch da von gewisser