

| | |
|---------------------|---|
| Zeitschrift: | Schweizer Schule |
| Herausgeber: | Christlicher Lehrer- und Erzieherverein der Schweiz |
| Band: | 47 (1960) |
| Heft: | 6-7 |
| Artikel: | Zur Geschichte der Rechenmethode an deutschen Volksschulen [Schluss folgt] |
| Autor: | Fettweis, Ewald |
| DOI: | https://doi.org/10.5169/seals-530614 |

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: 08.02.2026

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

Prof. Dr. Ewald Fettweis, Aachen

Nach der Zeit von Pestalozzi und Herbart war die Methodik des Rechenunterrichts in Preußen-Deutschland allmählich in einen Schlaf der Selbstzufriedenheit gesunken. Man glaubte, in den Formalstufen, die allmählich ganz verkalkten, das Universalmittel, einen wahrhaftigen Nürnberger Trichter, gefunden zu haben. Gegen Ende des 19. Jahrhunderts schrieb der Rechenmethodiker Kallas: «Die Methodik des elementaren Rechnens ist das Kapital- und Glanzfach der seminaristischen Pädagogik.» Mir selbst erklärte noch um 1910 ein sehr tüchtiger Seminarlehrer mit Bezug auf die ganze Schulmathematik: «Mathematik kann man einen Ochsen lehren.» Nur ein einziger schwerwiegender Streit ließ damals die Methodiker nicht ganz zur Ruhe kommen, das war *der Streit zwischen Zählern und Anschauern*, ein Streit, der noch bis heute als ein Hauptantrieb methodischen Nachdenkens wirkt. Der Zähler glaubt, jede Zahl könne nur aus ihrer Stellung in der Zahlenreihe heraus zum Verständnis gebracht werden, das Zählen sei also im Anfangsunterricht die Hauptsache. Die Anschauer glauben, das Wesen der Zahl werde im Unterricht erfaßt aus dem starren strich- oder punktförmigen Zahlbild heraus, wie wir es zum Beispiel auf den Dominosteinen sehen.

Kühnels Reformbewegung

Nun trat zu Beginn des 20. Jahrhunderts Johannes Kühnel als Reformator des Rechenunterrichts auf, obwohl er kein Mathematiker war, was man manchmal sehr deutlich empfindet, und weshalb er auch keinen Einfluß auf die höheren Schulen gewann. Der Kern von Kühnels Reformbewegung besteht in seiner Forderung, der Rechenunterricht müsse den Geist des Schülers zur höchsten Entfaltung bringen, so daß dieser, durch den Rechenunterricht befähigt, das Leben meistern könne. Konkret gefaßt waren die Kühnelschen Einwendungen gegen den bisherigen Rechenunterricht im wesentlichen folgende: Er war stofflich eingestellt, es kam also dem Lehrer in erster Linie darauf an, die vorgeschriebenen Stoffe dem Schüler einzumachen, und nicht etwa,

ihn an deren Hand zu bilden, rein geistig und für das Leben. Dazu fußte der Unterricht auf falscher psychologischer Voraussetzung hinsichtlich der Entstehung der Zahl- und Operationsbegriffe, deren Gewinnung nicht gleichzeitig vor sich gehen könne, wie Kühnel meinte. Ferner litt der Rechenunterricht unter ungenügender Veranschaulichung, voreiliger Abstraktion, verfrühter Mechanisierung und übertriebener sprachlicher Übung. Er verspätete und vernachlässigte das Wirklichkeitsrechnen – und vernachlässigte vollständig die Erziehung der Kinder zum selbständigen Arbeiten, Problemlösen und gar Problemstellen. Er hat aber doch die Aufgabe, die Grundlage zu vermitteln für die mathematische Erfassung der Dinge und Erscheinungen des Natur- und Menschenlebens. Wichtiger als die auch notwendige Einübung der Rechentechnik ist die Bildung der Urteilsfähigkeit. Die Normalverfahren, also bestimmte eindeutig festgelegte Formen zur Lösung von vor allem reinen Rechenaufgaben, sollen nicht ganz beseitigt, aber möglichst als beste Lösungsverfahren von den Kindern selbst gefunden werden.

Berufliches Rechnen ist Sache der Berufsschulen, das Wirklichkeitsrechnen der Volksschule muß dem Kind angepaßt sein. Kühnel empfiehlt zum Wirklichkeitsrechnen hinzu Rechenrätsel und mathematische Spiele, zu deren Lösung Scharfsinn gehört. Die Lehrerfrage soll im Unterricht zugunsten der Frage des Schülers über Dinge, die ihm an Stoff noch unklar blieben, zurücktreten, die Formalstufen in der überlieferten Fassung als ‚Handwerkszeug‘ des Lehrers sind deshalb zu verwerfen. Die einzelnen Zahlbegriffe von 5 an müssen durch Zählen, also in der Zahlenreihe, erworben werden. In den ersten drei Vierteljahren des ersten Schuljahres steht also der Erwerb der Zahlenreihe in stets wachsender Weite und Vertiefung (Rhythmik, System ...) in Richtung auf die dann erst einsetzende Einführung der Grundoperationen im Vordergrund. Auch die erste Einführung der Ziffern erfolgt erst nach etwa vier Monaten, und dann zunächst nur als Notizmittel. Gegen Ende des ersten Schuljahres erst folgt die Zifferngleichung.

Das Kühnelsche Veranschauungsmittel für die Hand des Lehrers im großen, für die Hand jeden Schülers im kleinen, denn jeder einzelne Schüler soll auf jeden Fall «selbst manuell tätig sein», ist die auf dem Bornschen Zehnerzahlbild – fünf gleichmäßig nebeneinander gesetzte vertikal stehende Punktpaare – aufgebaute Hundertertafel, bei der zwei Zehnerbilder mit gerade noch bemerkbarer Lücke nebeneinander gesetzt und dann fünf solcher Zwanzigerbilder untereinander gereiht sind. Dazu kommen in entsprechender Weise aus den Hundertertafeln aufgebaute Tausendertafeln usw. Kühnel hat den Tafeln eingeklebte, undurchsichtige und durchsichtige Deckblätter beigegeben, so daß alle Rechnungen, welche von den Kindern verlangt werden, damit ausgeführt werden können. Das manuelle oder motorische Tun der Kinder soll parallel mit ihrer wachsenden Abstraktionsfähigkeit zurücktreten. Großen Wert legt Kühnel auf Spielgeld als Anschauungsmittel, vor allem wegen der großen Gefühlsbetontheit, die bei Kindern nach ihm ein besonders wichtiges Unterrichtsmittel ist. Kühnel war im Interesse der Förderung aller, also sowohl der Hochbegabten wie der Schwachen, für Gruppenunterricht.

Kempinskis Reformen

Neben Kühnel erscheinen aber auch noch andere Reformatoren. Der wichtigste darunter war *Heinrich Kempinski*. Während Kühnel der scharf und hart zupackende Reformator war, malte im Gegensatz dazu Kempinski in seinen ersten Schriften eine Art Idylle aus.

Für die frühe methodische Schriftstellerei Kempinskis charakteristisch – nach seiner Berufung zum Professor an eine pädagogische Hochschule nahm er einen mehr professoralen Ton an – ist vor allem die kleine Schrift ‚Ein frohes Rechenjahr‘, welche Sachaufgaben für das erste Schuljahr enthält. In einer fortlaufenden Erzählung des Lehrers zieht das ganze Leben einer Bäckerfamilie parallel zur Entwicklung des Zahlenkreises von 1 bis 20 an der Jugend der untersten Klasse vorbei, die Arbeit des Vaters, der Verkauf im Laden durch die Mutter, das Schlafengehen und Aufstehen, die Mahlzeiten, die Größe der Familie, der Schulbesuch, die Einrichtung der Schule, Familienbesuch, Geburtstagfeiern, Schulausflüge und Familienausflüge, alles, was im Leben der Bäckerfamilie Bedeutung hat, und überall, wo dann Zahlbeziehungen auftreten, müssen die Kinder zählen

und rechnen. Kempinskis Anschauungsmittel in der Hand jedes Kindes sind zwei Zahltäfelchen mit dem Born-Layschen Zahlbild der 10, also in der Gruppierung 4, 4, 2, auf denen mit Hilfe zweiseitig verschiedenen gefärbter kreisförmiger Rechenmarken die Born-Layschen Zahlbilder und die Rechnungen bis 20 dargestellt werden.

Unter *französischem und niederländischem Einfluß* trat in Deutschland eine Richtung auf, welche auf eine Zurückdrängung der Anschauung im Rechnen hinausließ. *Heinrich Meyer* schrieb 1930: «Übertriebene Anschauung ist der Tod des Rechenunterrichts.» In gleichem Sinn veröffentlichte *Glockner* 1931 ‚Gedanken über eine neue Grundlegung des Rechenunterrichts nach Hegelscher Methode‘. Auch *Doris Jähner* ist hierher beeinflußt, wenn sie zunächst Zählen um des Zählens willen im weitesten Umfang mit Ausblick auf die Unendlichkeit der Reihe verlangt, ohne daß es von vornherein auf die volle Klarheit der Begriffe ankommt.

Wittmanns Ganzheitsmethode

In den vierziger Jahren kam zu den genannten besonders wichtigen Anstößen, welche die Rechenmethodik erfuhr, noch die von dem Psychologen der Kielner Universität, Professor Wittmann, ausgehende Übertragung des Ganzheitsgedankens auf die Rechenmethodik hinzu. Der Sinn des Begriffs Ganzheit kann kaum umfassend, und fast möchte ich mir erlauben zu sagen, auch kaum allgemeinverständlich, definiert werden. Wittmann schreibt: «Unter Ganzheit verstehe ich hier die Einheit einer Vielheit, einer Mannigfaltigkeit der Art, daß das an der Ganzheit unterschiedbare Einzelne unter sich und im Ganzen zusammenstimmt.» Ganzheit, fügen wir hinzu, ist also das Gegenteil von einem bloßen Aggregat.

Weitere Reformsätze

Zu den genannten drei Anstößen – Streit zwischen Zählern und Anschauern, Kühnelsche Reform, Wittmannsche Ganzheitslehre –, welche die Rechenmethodik der Bundesrepublik in einen wahren Wirbel gebracht haben, den ich gleich zu schildern beginne, kommen nun noch einige geringfügigere Meinungsverschiedenheiten hinzu, die schon früher existierten. Die wichtigsten davon sind: die Inkongruenz der Zahlenbezeichnung in Worten und in Ziffern innerhalb des Zahlenkreises von 10 bis 99, die Meinungsverschiedenheiten hinsichtlich der

richtigen Zeit für die Einführung der Ziffern, hinsichtlich des Verhältnisses des reinen Rechnens zum Sachrechnen, hinsichtlich Gruppen- und Einzelunterricht in der Schule und hinsichtlich der Normalverfahren. Zu den meisten der letztgenannten geringfügigeren Streitfragen haben mehrere der drei Hauptrichtungen Stellung genommen, und ich werde ihre Behandlung daher bei diesen einordnen, wo es mir am geeignetsten erscheint. In den Streit zwischen Zählern und Anschauern hatte sich schon gegen 1900 eine durch *Wilk* und *Haase* begründete vermittelnde Richtung, der sogenannten Systematiker, eingeschoben, die neuerdings *Breidenbach* wieder zur Geltung zu bringen sucht. Diese gibt den Anschauern bis 4 oder 5 recht, sieht von da ab jedoch die nach dem Zehnersystem aufgebaute Zahlenreihe als maßgebend an. Schon 1933 schrieb *Katz* in seiner Arbeit „*Psychologie und mathematischer Unterricht*“, die für den Erfolg des ersten Rechenunterrichts wichtigen Eigenschaften der Zahlen seien nicht durch alleinige Befolgung eines der beiden Prinzipien zu gewinnen.

Das wird auch von der ethnologisch-mathematischen Forschung bestätigt. In Afrika gibt es Völker, die, wenn sie abzählen, die Finger hintereinander benutzen, wie die Kugeln einer Rechenmaschine, wenn sie aber in einem Bericht Zahlen angeben, diese unterteilen, zum Beispiel 7 zeigen durch 3 Finger an der einen Hand und 4 Finger an der anderen, 8 durch 4 Finger an jeder Hand, und auch die zugehörigen Zahlworte sind den Gesten entsprechend verschieden. Alle Völker niederer Kultur erledigen arithmetische Probleme ausschließlich durch Zählen, und zwar nur sehr selten systemlos: kein einziger Fall ist bekannt, wo ein primitives Volk irgendeiner Art von Zahlbildern sich bediente. Nur in Hochkulturen treten Zahlbilder auf, und dann als Ziffern, wie unsere indisch-arabischen. Auf Neuguinea habe ich jedoch den Fall feststellen können, wo eine rein aus Körperteilen in bestimmter Weise aufgebaute Ordnungsreihe in eine Kardinalzahlreihe übergegangen ist, so daß dort z.B. Bezeichnungen für das Fleisch auf dem oberen Teil des linken Unterarms, für das linke Ohr und für die Nase, wenn eine bestimmte Silbe angehängt wird, zu den Mengenzahlworten für 7, 13, 16 geworden sind.

Der Streit zwischen Zählern und Anschauern

Trotz allem ist der Streit zwischen Zählern und An-

schauern noch immer nicht ganz beigelegt. *Jeziorsky* bekennt sich als Zahlbildmethodiker, schreibt aber, es sei nicht einzusehen, warum die im Bereich des Zeiterlebens zu gewinnenden mathematischen Einsichten und Erkenntnisse nicht auch zur Grundlage des ersten Rechenunterrichts gemacht werden könnten. Besonders scharf können sich die Gegensätze in gewissen, aus den Grundanschauungen gezogenen Konsequenzen äußern. *Schmücker*, der Hersteller der von ihm so genannten deutschen Rechenmaschine, der mit Bezug auf die nun 150 Jahre benutzte russische Rechenmaschine von ihrer «ganzen Armseligkeit» spricht, sagt, er biete innerhalb der Zahlenreihe 1 bis 100 nur intensive Reihenveranschaulichung und beachte den Zehnereinschnitt absichtlich nicht, im Gegensatz übrigens zu den neuesten *Hamburger Vorschriften von 1956*, die ganz besonders stark die Notwendigkeit der Beachtung des Zehnereinschnitts betonen. Mit dieser Einstellung, wie auch *Schmücker* sie vertritt, hängt zusammen, daß dann bei Aufgaben wie « $7+5 =$ » nicht mehr geschrieben wird:

$$\begin{array}{r} 7+5 \\ 7+3 = 10 \\ 10+2 = 12 \\ \hline 7+5 = 12, \end{array}$$

sondern mit falscher Benutzung des Gleichheitszeichens, so:

$$7+5 = 7+3 = 10+2 = 12.$$

Im Gegensatz dazu halten aber *Fettweis*, *Klatt*, *Rose-Büttner*, *Carl Schulz* an der altüberlieferten obigen Schreibweise fest, und *Carl Schulz* setzt unter die Hauptaufgabe « $7+5 =$ » erst noch die wichtige Zerlegung: « $5 = 3+2$ ». Es ist sicher kein Zufall, daß es gerade die zu den Zählern rechnende *süddeutsche Kühnelrichtung* ist, welche sich neuerdings um die schon vor 60 Jahren durch *Schülke* verfrühte Be seitigung der aus der oben erwähnten Inkongruenz folgenden sehr großen Schwierigkeiten der Grund schulrechenmethodik bemüht. Im 1./2. Heft des Rechenbuchs des Kühnel-Vertreters *Koller* steht nämlich auf der zweiten Umschlagseite: «Sprich Zahlen nur so aus: zwanzig eins, zwanzig zwei, zwanzig drei usw.» Weshalb nicht auch «zehn eins, zehn zwei, ...», ist mir unklar. Eine weitreichende Folge aus der Lehre der Anschauer ist die sogenannte *monographische Methode*, die, obwohl schon über 100 Jahre alt, auch heute noch in neuesten Schriften auftritt.

Spuren von dieser finden sich bei *Jäger*, *Dortmann*, *Schulz* und *Wittmann*, voll ausgebaut bis 10 ist sie in der *Düsseldorfer Rechenfibel von Bagel*. Ihr Wesen besteht darin, daß man aus der 1 die 2 entstehen läßt, dann aber auch schon rechnen und schreiben läßt: $1+1=2$, $2-1=1$, darauf aus der 2 durch Hinzufügen von 1 die 3 entwickelt mit Rechnen und Schreiben von $2+1=3$, $1+2=3$, $3-1=2$, $3-2=1$, $3-3=0$ und so fortfährt. Über 10 hinaus geht auch Bagel in der Zahlenreihe wie andere.

Eine weitere Konsequenz aus der Methode der Anschauer ist die Darstellung von Rechnungen mit Hilfe von Zahlbildern.

Sie trifft zusammen mit einem Verfahren, das, wie Fettweis nachgewiesen hat, ebenso alt ist wie die Kulturmenschheit überhaupt. Denn in den alten Hochkulturen waren die Ziffern Zahlbilder. Dieses Verfahren findet sich, wenn auch nicht überall für alle Rechenarten, bei *Drenckhahn*, *Kade*, *Schwann*, *Rose-Bültner*, *Kempinski*, *Gaul-Hellwig*, *Keller*, *Busse*, *Wittmann*. Es wird dann also $3+1=4$ zunächst $///+1=////$, und $3-1=2$ etwa so $///-1=//$ geschrieben. Kühnel bezeichnet das Verfahren «nicht nur als sinnlos, sondern geradezu als sinnwidrig». Bemerkenswert ist, daß man auch dazu übergegangen ist, Abbildungen von Gegenständen durch die Rechenzeichen +, -, = miteinander zu verbinden und dabei sogar mit Ziffern zu untermischen, ein Verfahren, das auch Wittmann nicht fremd ist. Mit der monographischen Methode hängt das Verfahren zusammen, den ganzen Rechenunterricht mit der Zahl 1 zu beginnen, wie wir ausdrücklich, zum Beispiel bei *Jäger* und *Bagel*, finden, obwohl doch eins nur als Zahl erkannt werden kann im Gegensatz zu zwei und zu viel, und obwohl bei Primitiven sehr oft erklärt wird, für 1 hätten sie überhaupt keine Bezeichnung.

Das ganzheitliche Rechnen

Eine Darstellung der Ansichten der ‚Ganzheitler‘ bezüglich der Grundschul-Rechenmethodik läßt sich gut verbinden mit der Darstellung der Ansichten der heutigen Kühnelschen Reformrichtung. Schon die Ausgangspunkte am ersten Tag des Unterrichts sind, wenn man die beiderseitigen Angaben wörtlich nimmt, diametral verschieden. Kühnel knüpft an das an, was die Kinder mitbringen, wie das in ausdrücklicher, bis zum Einzelindividuum

hinabsteigender Weise, aber vor allem auch die in der Bundesrepublik nur sporadisch verbreitete *Montessorischule* tut. Kühnel klärt also erst die mitgebrachten anschaulichen Zahlvorstellungen und entwickelt dann das mathematische Können der Kinder weiter anhand der Zahlenreihe, also des Zählens. Dagegen schreibt Wittmann: «Mit Absicht ignorieren wir in unserem ersten ganzheitlichen Rechenunterricht diese äußerst lückenhaften und im Prinzip doch sehr bescheidenen und unklaren Zahlvorstellungen, oder wie man es nennen mag, welche die Kinder mitbringen.» Erst nach drei viertel Jahren kommen die Kinder in beiden Methoden zum eigentlichen Rechnen mit Zahlen und Ziffern. Nun schreibt aber Dr. Koller: «Die heutigen Ganzheitler haben Kühnels Gedankengut nur bestätigt ...» Kühnel erstrebte das *biozentrische ganzheitliche Rechnen* in engster Verbindung mit dem *Gesamtunterricht*. Ganzheitlich ist auch Kühnels Definition der Anschauung: «Oft wiederholtes planmäßiges Erfassen mit allen Sinnen, besonders mit dem Tastsinn, mittels gefühlbetonten Erlebens ...» Lebendig sind aber nur Ganzheiten, ‚Geschichten‘, wirkliche Lebenszusammenhänge. Darum verlangt Kühnel an Stelle der Zählmaschinenkugeln gefühlbetonte wirkliche Dinge im ganzheitlichen Zusammenhang einer ‚Geschichte‘. Nach einer freundlichen persönlichen Mitteilung Dr. Kollers ist es ein besonders in Norddeutschland verbreiteter Irrtum, gegen den er sich wendet, Kühnels Anschauungsmittel seien starr, während Wittmann mit beweglichen arbeitete. Seines Erachtens seien Kühnels Arbeitsmittel beweglicher als die Wittmannschen, und schließlich arbeitete ja die Kühnelmethode nicht nur mit starren Hundertertafeln, was aber eben vielen unbekannt sei. Wittmann bemerkt dazu, allzuoft glaubten diejenigen, die sich dem ganzheitlichen Unterricht zuwenden, in unzureichendem Verstehen der Theorie ihre geistige Freiheit dadurch wahren zu müssen, daß sie in der Praxis irgendwelche einschneidenden Änderungen vornehmen, sei es im Tempo des Fortschreitens, sei es durch sachliche Kompromisse mit dem überlieferten Unterricht im Rechnen, vor allem mit dem Kühnelschen Rechnen. Er habe immer den hohen Wert des Kühnelschen Rechnens für seine Zeit anerkannt. Da aber zwischen dem Kühnelschen Rechnen und dem ganzheitlichen Rechnen prinzipielle Unterschiede beständen, seien Kompromisse nicht möglich. Derartige Kompromisse, die Wittmann im Auge hat, möchten wohl darin bestehen,

daß zum Beispiel dasjenige bayerische Rechenbuch, welches angeblich nach Wittmann arbeitet, schon auf der zehnten Seite der Rechenfibel zur Zifferngleichung kommt, und daß in einem großen zweibändigen, sich ausdrücklich auf Wittmann berufenden Werk ‚Ganzheitliches Rechnen auf allen Stufen der Volksschule‘ die doch rein assoziations-psychologische Definition der Zahl als die Dreheit von Menge, Ziffer und Zahlwort «als grundlegend wichtig» für das ganzheitliche Rechnen bezeichnet wird. Am längsten bekannt ist wohl in der Grundschulmethodik die ‚Ganzheit‘ in der Verbindung ‚ganzheitlicher Unterricht‘, fast synonym gebraucht mit der Beziehung ‚Gesamtunterricht‘. Von Gesamtunterricht, der heute wenigstens für die unterste Klasse der Grundschule allgemein vorgeschrieben ist, redet man dann, wenn man meint, daß die einzelnen Wissensgebiete nicht nach Fächern getrennt, sondern ineinander verwoben, wie es gerade trifft, unterrichtet werden sollen, von ganzheitlichem Unterricht dann, wenn man daran denkt, daß dieser Gesamtunterricht in einen dem Kind zusagenden und seine geistige Entwicklung fördernden Rahmen gespannt wird, heute in allen Fällen die ‚Heimat‘, die man als eine sich ausweitende Ganzheit, beginnend mit Elternhaus und Spielplatz, betrachtet. Kleinere Ganzheiten, die auf den oberen Klassen der Grundschule in diesen größeren Rahmen der Heimat eingeordnet werden können, sind dann zum Beispiel der Bauernhof, die Großstadtstraße, der Wald, die Post, die Eisenbahn.

Ebenso wie man eine jede ganze Zahl mit Bezug auf die in ihr enthaltenen gesetzmäßigen Zusammenhänge als eine Ganzheit auffassen kann, so gilt dies auch von jedem 1×1 , zum Beispiel der 4 oder 6, von der Gesamtheit aller 1×1 -Reihen, von der Gesamtheit, die aus den 1×1 -Reihen und den zugehörigen Enthaltenseins- und Teilungsaufgaben besteht, von dem ganzen Zahlenkreis von 1 bis 100 mit allen in ihm möglichen Rechnungen usf. Aber noch viel mehr ist jeder lebende Organismus eine Ganzheit, und vor allem der Geist des erzieherisch noch unverdorbenen Kindes, der danach strebt, sich immer mehr ganzheitlich auszuweiten, d.h. vor allem seinen Blick für die Zusammenhänge der Welt und seine Denkfähigkeit immer umfassender zu machen. Daraus entwickeln nun die Ganzheitler bestimmte Forderungen für den Grundschulrechenunterricht. Der Schüler soll zum Beispiel beim 1×1 der 8 nicht nur erkennen, daß 6×8 (der Multiplikator steht

vor) um 8 mehr ist als 5×8 , sondern vor allem auch, sobald er reif genug ist dazu, daß 6×8 das Dreifache ist von 2×8 bzw. das Zweifache von 3×8 und den gleichen Wert hat wie 8×6 , ja er soll schließlich einsehen, wie es zusammenhängt, daß 3×8 den gleichen Wert bedeutet wie 6×4 . So erst werde dann die Gesamtheit der 1×1 -Reihen in seinem Geist zu einer Ganzheit. In der wirklichen Praxis ist es heute im weitesten Umfang noch anders. Man stützt sich auf rein äußere Assoziationen, also auf ein Aggregat, und wenn zum Beispiel ein Schüler 6×8 nicht weiß, heißt es: Sage die Achterreihe auf! «8, 16, 24...» In die Nähe von 48 angekommen, fällt dem Schüler durch bloße Berührungsassoziation dann ein: $6 \times 8 = 48$. Andererseits ist es wohl das Streben nach ganzheitlichem Unterricht, welches die Gefahr eines falschen Wegs insofern herbeiführt, als heute zum Beispiel Enthaltensein und Teilen mitunter beide zu eng mit dem Mahlnehmen verknüpft werden, wodurch begriffliches Durcheinander geschaffen wird. In einem weit verbreiteten rheinischen Rechenbuch werden zum Beispiel Aufgaben wie: «Die Mutter hat 36 Plätzchen gebacken, wie viele erhält jedes ihrer 4 Kinder?» als Enthaltenseinsaufgaben bezeichnet.

Die Ziffern, der Gruppen- und der fragende Unterricht

Bezüglich der Meinungsverschiedenheiten über die Einführung der Ziffern, den Gruppenunterricht und fragenden Unterricht, das reine Rechnen und die Normalverfahren ist folgendes zu sagen.

In der von den Anschauern herkommenden monographischen Methode wird die Ziffer 1 geschrieben, sobald die Zahl eins an die Kinder herangebracht wird, und Entsprechendes geschieht mit den Ziffern 2, 3 usf., auch werden sofort die Rechengleichungen damit geschrieben. Die *Kühnelanhänger* hingegen halten daran fest, die Ziffern einzuführen nach dem ersten anschaulichen Gang bis 10 und sie dann zunächst nur als Notizmittel zu benutzen. Zur Darstellung der Rechnungen braucht *Koller* sie erst, nachdem er bis 100 gekommen ist. *Wittmann* bringt die Ziffern auch erst in seiner «sechsten Stufe der Mengenbehandlung», also nach rund drei viertel Jahren, und schreibt dann damit seine Gleichungen. *Dortmann* möchte sie einführen, aber auch zunächst nur als Notizmittel, nachdem die Kinder die Zahlbegriffe 1 bis 4 erfaßt haben, und möchte durch vielfachen und vielseitigen Gebrauch der Zahlbilder

und römischen Ziffern vorbereiten. In den verschiedenen Rechenbüchern variiert die Art der Ziffernbehandlung etwas, wohl je nachdem, aus welcher methodischer Richtung der Verfasser ursprünglich kommt. So schreiten *Schulz*, *Dümmler*, *Büttner-Rosa* und *Drenckhahn* erst bis 10 anschaulich fort, ohne sich um die Ziffern zu kümmern, und führen sie dann alle gleich zusammen ein, worauf auch bald die Darstellung der Rechnungen mit ihnen folgt. *Gaul-Helwig*, *Maibücher-Sauren* und auch *Tom-Seidmann-Freund* in ihrer schon für vorschulpflichtige Kinder bestimmten Spiel-Rechenfibel verfahren zunächst wie in der monographischen Methode: die Darstellung der Rechnungen mit den Ziffern erfolgt aber erst nach dem Gang bis 10. *Kempinski* bemerkt, der Lehrer brauche nicht bis zur Entwicklung des Zahlbegriffes vier zu warten, um die Ziffer schreiben zu lassen. *Ilse Rother* warnt besonders mit Bezug auf die Landschule, wo man je nach Mitteln zur Stillbeschäftigung suchen müsse, vor verfrühter Einführung der Ziffern. Die Einführung könne bis zum Ende des 1. Schuljahrs unterbleiben.

Zum *Gruppenunterricht* im Interesse der Förderung aller Begabungen einer Klasse, den *Kühnel* so energisch forderte und der in der wirklichen Praxis wachsende Anerkennung findet, wenn er auch längst nicht überall durchgeführt ist, bringt *Wittmann* eine merkwürdige Variation. Er möchte mit Bezug auf sein „I. Rechenbuch für ganzheitliches Rechnen“ die Kinder doch offenbar alle möglichst in gleicher Front halten, denn er schreibt: Der Lehrer möge darauf achten, daß die leistungsfähigen Kinder in dem Buch nicht zu schnell vorausseilen. Ihr überschüssiges Können mögen diese Kinder jeweils im freien Arbeiten

tätigen! Das Buch mit seinen vielseitigen Aufgaben und Bildern soll *die Kinder auch immer wieder zu einem sich wechselseitig anregenden gemeinsamen Arbeiten vereinigen!* (Beiheft, S. 16.) Auch an anderen Stellen des „Begleitwortes“ zeigt sich, daß Wittmann geneigt ist, im Gegensatz zu Kühnel und zur Montessorimethode, dem Fortschreiten der Kinder einen gewissen Hemmschuh anzulegen (S. 9). Andere, wie zum Beispiel *Junker* und *Sczyrba*, möchten einen alle Begabungen zusammenfassenden, aber die Verschiedenheit berücksichtigenden Unterricht.

Kühnel tritt im Interesse der möglichst ungehemmten geistigen Entwicklung des Schülers sogar in den untersten Klassen der Grundschule für eigene Problemstellung durch den Schüler ein und für möglichstes *Zurücktreten der Lehrerfrage zugunsten der Schülerfrage*, die dieser dann stellen soll, wenn in dem Problem ihm Unklarheiten begegnen. *Fettweis* versuchte schon 1929 in der ersten Auflage seiner Rechenmethodik die Formalstufen so umzubauen, daß den berechtigten Kühnelschen Forderungen Genüge getan würde. Ganz anders sieht die Sache bei *Wittmann* an vielen Stellen aus. Dort finden wir eine vollständige Zerhackung der aufgeworfenen Probleme in aneinandergereihte Einzelfragen des Lehrers, also gerade das Gegenteil von dem, worauf die Kühnelreform ausging. Das röhrt z. T. wohl daher, daß Wittmann bei seiner neuartigen Methode auch den Lehrer selbst im Auge haben und ihm den Weg weisen muß, ohne dabei zu verlangen, daß der Lehrer all die kleinsten Einzelfragen auch stellen soll. Aber Wittmann sagt ausdrücklich: «Ohne Fragen wird kein Unterricht möglich sein. Der Lehrer muß sich in der Kunst zu fragen geradezu üben.»

(Schluß folgt)

Mais

Periodische Arbeitsreihe (Saat – Ernte – Verwertung)

Arbeitsgemeinschaft Oberrheintal

Klasse: Oberstufe, Abschlußstufe.

Anmerkung: Jeder Lehrer entscheide nach eigenem Ermessen, ob er die Aufgaben einzeln oder in Grup-

Volksschule

pen – in der Schule oder an Ort und Stelle – als stille Beschäftigung oder Hausaufgabe lösen lassen will.