

Zeitschrift: Schweizer Schule
Herausgeber: Christlicher Lehrer- und Erzieherverein der Schweiz
Band: 43 (1956)
Heft: 23

Artikel: Ganzheitliches Rechnen und Rechnen primitiver Völker : Bemerkungen zu einigen Schriften von Professor Wittmann
Autor: Fettweiss, Ewald
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-540235>

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: 26.11.2024

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

fentlichkeit und des sozialen Gewissens hineingetreten. Die Anfragen überstürzten sich. Er wurde gerufen, angefleht, bestürmt. Und er sagte nie nein, wenn sich ihm wiederum ein neues Wagnis der Nächstenliebe, des Jugendapostolates und der Seelsorgshilfe bot. Landauf, landab, im Veltlin, in der Poebene, in der Valsassina, in Mittelitalien, in Genua entstanden seine Kinderhorte, seine Jugendheime, seine Schulen aller Stufen und aller Richtungen, seine Asyle, seine Seelsorgswerke.

Im Jahre 1912 drang er in den italienischen Süden vor und richtete in Reggio Calabria ein Knabeninstitut ein. Diesem ersten Haus im Mezzogiorno werden später noch andere folgen: in Cosenza, in San Vincenzo, in Bari, in Amalfi, in Naro auf Sizilien. Für das von den Guanellianern aufgenommene Jungvolk entstehen prächtige Ferienkolonien wie diejenigen in Gatteo a Mare und in Gualdara bei Fraciscio. » Es wurde ein großer Baum...«

(Schluß folgt.)

Ganzheitliches Rechnen und Rechnen primitiver Völker

(Bemerkungen zu einigen Schriften von Professor Wittmann)

Volksschule

Prof. Dr. Ewald Fettweis, Aachen

Die selbstzufrieden schlummernde Rechenmethodik wurde zu Anfang dieses Jahrhunderts durch Prof. Joh. Kühnel in eine gesunde Reformbewegung hineingewirbelt. Die Ruhe, die danach mehr oder weniger eintrat, ist neuerdings wieder vollständig gestört worden durch die Schriften des jetzt emeritierten Kieler Universitätsprofessors der Psychologie Dr. Johannes Wittmann. Vor allem ist es sein, von einer ganz aus dem Gewohnten fallenden »Rechenfibel« begleitetes, schon in dritter Auflage vorliegendes, Hauptwerk »Ganzheitliches Rechnen« und dann ferner sein »1. Rechenbuch«, begleitet von einer kurzen »Anleitung für den Lehrer«, worauf die Aufmerksamkeit gerichtet werden muß. Zum »Ganzheitlichen Rechnen« von Prof. Wittmann ist wesentlich das Folgende zu sagen.

Wittmann möchte den Anfang des Rechnens in der Grundschule sozusagen noch eine Strecke weit in die »Vorzeit« zurückverlegen, indem er die Kinder die ersten dreiviertel Jahre zunächst ohne Berücksichtigung dessen, was wir überliefert Zählen und Rechnen nennen, mit allerlei Gegenständen, greifbaren und gezeichneten, vielleicht Kringeln, umgehen läßt, die in diffusen Mengen vorgegeben werden, manchmal in »Malen« zusammengefaßt,

d. h. von einer in sich zurücklaufenden Linie umschlossen. Diese Mengen werden linien- und flächenförmig geordnet, in rechteckigen Feldern und in Treppen. Ihre Elemente werden auf die Elemente einer anderen Menge umkehrbar eindeutig bezogen, sie werden auf andere noch leere »Male« verteilt usw. So lernen die Schüler alle möglichen, auch sprachlich (Ganzheitsunterricht) wichtigen Begriffe kennen, vor allem aber den für die Entstehung des Zahlbegriffs so wichtigen Begriff der Mächtigkeit, gleicher, größerer oder geringerer Mächtigkeit. Wittmann behandelt dann weiter das Paar, in der nächsten Stufe der Mengenbehandlung hintereinander die Zweier-, Einer-, Vierer-, Dreier-, Sechsergruppe und in der vierten Stufe der Mengenbehandlung die Achter-, Fünfer-, Zehner-, Neuner-, Siebenergruppe. Dann erst, nach dreiviertel Jahren, wird der Übergang zum überlieferten Rechenunterricht gesucht. Dessen überlieferte Ausdrücke werden angeblich bis dahin geradezu verpönt, aber ganz vermieden werden können sie doch nicht, man redet vom Zweier-, Dreier-, Vierer-, und es kommt sogar zu für die Kinder sehr schwierigen Ausdrucksweisen wie: »Das Sechser-Vierer-Feld ist gleich einem Dreiermale mit Achtern drin.« Wittmann führt für das

Aufteilen im Gegensatz zum Verteilen, das ja altüberliefert durch zwei angeordnete Punkte angegeben wird, ein aus drei in gleichem Abstand voneinander senkrecht angeordneten Punkten gebildetes Zeichen ein. Das andere Wichtige an Wittmanns Methode, das schon kurz berührt wurde, ist die Bemühung, durch sein Vorgehen eine Anzahl von deutschen Ausdrücken, wie z. B. verteilen, aufteilen, beziehen, zuordnen, mehr, weniger, vermindern, vor, zwischen, nach, und noch sehr viele andere, die also auch außerhalb des Rechnens von größter Bedeutung sind, den Kindern zum Verständnis zu bringen. An Einzelheiten wäre vielleicht noch besonders zu vermerken, daß in Wittmanns »Mengenlehre« eigentlich die alte monographische Methode des Rechenunterrichts wieder hervortritt; ferner schreibt Wittmann in seinem ersten Rechenbuch nach einer altüberlieferten Methode Gleichungen in Zahlbildern, ein Verfahren, das Kühnel »nicht nur als sinnlos, sondern sogar als sinnwidrig« bezeichnet, das ich aber in mehreren Veröffentlichungen, auch in Jahrgang 30 dieser Zeitschrift, unter bestimmten Voraussetzungen als gerechtfertigt zu verteidigen gesucht habe.

Der bayerische Regierungsrat Dr. Koller, heute der Hauptkämpfe Kühnels, sagt zur Wittmannmethode: »Die heutigen Ganzheitler haben Kühnels Gedankengänge 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 gefühlsbetonten Erlebens... Lebendig sind aber nur Ganzheiten, Geschichten, wirkliche Lebenszusammenhänge. Darum verlangt Kühnel anstelle der Zählmaschinenkugeln gefühlsbetonte wirkliche Dinge im ganzheitlichen Zusammenhang einer Geschichte.« Dagegen bemerkt Wittmann, er habe immer den hohen Wert des Kühnelschen Rechnens für seine Zeit anerkannt. Da aber zwischen dem Kühnelschen Rechnen und dem ganzheitlichen prinzipielle Unterschiede beständen, seien Kompromisse nicht möglich.

Im Jahre 1922 durfte ich in dieser Zeitschrift einen über zwei Nummern sich erstreckenden Aufsatz veröffentlichen unter der Überschrift »Die Methode des ersten Rechenunterrichts im Licht des phylogenetischen Parallelismus«, den ich durch

viele folgende Aufsätze in den Jahrgängen 1925, 1931, 1933, 1936, 1943, 1950, 1953 ergänzte. Damals war von der Wittmannschen Ganzheitsmethode noch nicht die Rede, und es ist begreiflich, daß es mich nun drängt, zu untersuchen, ob sich denn im Rahmen der Entwicklung des Rechenwesens im Lauf der Kulturgeschichte die Parallele zu der Art, wie Wittmann ein gewisses Vorzahl- »rechnen« in der untersten Klasse einrichten möchte, nachweisen läßt. Diese Frage ist, wie ich zu zeigen versuchen werde, zu bejahen. Zu dem Zweck werde ich im Folgenden wesentlich nur auf Völker niederster Kulturstufe eingehen, da von diesen doch sicher ist, daß sie, wenn auch noch viele Jahrtausende davon entfernt, doch den allerersten Anfängen der Zähl- und Rechenkunst am nächsten stehen.

Spencer und Gillen berichten, daß bei den Südostaustralierern der Hordenführer abends im Lager zur Kontrolle nicht etwa abzählte, sondern für jeden Anwesenden einen Strich in den Sand machte, also die umkehrbar eindeutige Zuordnung zweier Mengen vornahm. Schebesta erzählt von den Bambuti-Pygmäen in Afrika, daß, wenn er einem Bambuti Stäbe zum Zählen gab, dieser immer je zwei mit den Worten nebeneinander hinlegte: »dieser da zu diesem da«, am Schluß der ganzen Operation aber in keiner Weise zahlenmäßig Auskunft geben konnte über die Größe der Stabmenge. Dies erinnert übrigens an Vorgänge beim Bau der annähernd halbkugelförmigen Hütten der Bambuti. Sie ziehen auf dem Boden einen angenäherten Kreis zur Angabe der Größe der Hütte, und nun besteht deren Gerüst aus immer je zwei symmetrisch zu einer Firstgerete, die mit einem Ende im Boden steckt, in den Boden gestoßenen, ungefähr gleich langen Gerten, die der Firstgerete zugebogen und an dieser miteinander befestigt werden. Das ist aber doch auch nichts anderes als das oben genannte »dieser da zu diesem da«.

Bei gewissen anderen Frühkulturvölkern ist es ähnlich.

Bei den Völkern niederster Kultur fehlt meist noch das zahlenmäßig beherrschte Naturjahr, in welches für die *Ernährung* wichtige Ereignisse zahlenmäßig eingereiht werden könnten. Man hilft sich mit umkehrbar eindeutiger Zuordnung gewisser Vorgänge. Afrikanische Buschmänner und Australier haben gewissen Himmelserscheinungen gewisse Ernährungstatsachen zugeordnet. So wußten die

Kapbuschmänner, daß, wenn der Stern Canopus am Himmel erscheint, der sogenannte »Buschmannreis« (Ameisenlarven) eßbar geworden ist und sie mit Erfolg auf die Suche gehen können. Für die Buschmänner des Auobdistrikts ist das Erscheinen der Plejaden am Himmel ein Zeichen dafür, daß es nun Zeit ist, zu den Orten zu gehen, wo die Tsama, eine Kürbisart, in Masse zu finden ist. Die Naronbuschmänner oder Akwe in der Zentral-kalahari wissen, daß, wenn die Plejaden kurz vor der Dämmerung aufgehen, die Kälteperiode beginnt, wenn sie aber erst um Mitternacht erscheinen, allmählich die Wärmeperiode anfängt. Ein Buschmann erzählte dem Forscher Dr. Bleek, daß seine Großmutter folgendes Lied sang: »Sirius, Sirius blinkt wie Canopus! Canopus blinkt wie Sirius! Canopus blinkt wie Sirius! Sirius blinkt wie Canopus!« Die australischen Ureinwohner von Viktoria erkennen, wenn das Sternbild der Leier zugleich mit der Sonne untergeht, daß die Eier eines gewissen Vogels (*Leipoa ocellata*) nun eßbar sind, und für die gleichen Primitiven bedeutet es, wenn der Stern Arcturus im August und September am Abend im Norden steht, daß die Larven einer gewissen Holzameise eßbar geworden sind, daß aber, wenn Arcturus mit der Sonne untergeht, die Eßbarkeit vorbei ist und der Sommer beginnt. Gerade auf den untersten Kulturstufen ist es Sitte, den Ertrag eines Jagdzugs oder einer Wurzel- und Früchtesammlung auf die *ganze* Gemeinschaft zu verteilen, also auch auf die Alten und Schwachen und die Erfolglosen. Auch das gibt Gelegenheit zur Übung der umkehrbar eindeutigen Zuordnung der Elemente von zwei Mengen. Auf Samoa z.B., wo doch schon eine höhere Kultur herrscht, hat sich diese Sitte bis in die Neuzeit erhalten, und es sieht ganz so aus, als hätte sich auch daran das samoanische Zahlensystem wenigstens mitentwickelt. Steht eine große Menge von Körben mit Fischen zur Verteilung auf die Bevölkerung bereit, so werden die Körbe erst zu je zehn zusammengefaßt, durch einen größeren Palmnußstengel repräsentiert, nun werden zunächst die größeren Stengel verteilt, und nachher kommt es mit Hilfe kleinerer Stengel zur Verteilung der noch restierenden Fische. Bei sehr vielen Völkern, z. B. auch bei den in der materiellen Kultur noch sehr tief stehenden Algonkinstämmen Nordkanadas und Labradors, aber auch bei Völkern am Jenissei, wird das Jagdgebiet auf die einzelnen Sippen des

Stammes als genau abgegrenztes Eigentum und gut zu behandelnde Lebensgrundlage verteilt, auch dies gehört in unser Thema.

Von größter Bedeutung für uns hier ist dann ferner der *Handel*, der doch heute bei uns, und ganz sicher auch bei den meisten höheren Naturvölkern, zahlenmäßig beherrscht wird. Er entwickelte sich aber aus dem Gütertauschverkehr, den wir, wie P. Gregorius schreibt, schon bei den primitivsten Stämmen, z. B. den Bewohnern der Andamanen und des Feuerlands, antreffen und der mit Zahlen entweder gar nichts oder nahezu nichts zu tun hatte. Überreste dieses frühkulturellen Tauschhandels fanden sich noch um die Mitte des vorigen Jahrhunderts, zu auffälligen Formen weiterentwickelt, bei höheren Naturvölkern. Am Missouri galt z. B. die Tauschgleichung »2 Messer und 1 Paar Hosen = 1 Decke«, am Pugets und bei den Thomsonindianern »1 Sklave = 1 großes Netz« und am Tanganjika in Afrika »1 junger Sklave = 2½ Ellen Kalikot + 1 Regenschirm«. In eisigen Gegenden Nordkanadas, wo die damaligen Hudsonbaihandelskompagnie ihre Lagerhäuser wegen des eisigen Klimas nicht ständig besetzt halten konnte, kamen die Indianer unbeaufsichtigt in die Lagerhäuser, suchten sich, was sie nötig hatten, aus den dortigen Waren heraus, legten den entsprechenden Wert an Pelzen und Fellen nieder und verließen das Haus wieder unter Verschließen der Tür wegen der wilden Tiere. Entsprechendes berichteten die Kaufleute von Tobolsk damals von den Samojeden. Die Auswirkung eines umkehrbar eindeutigen Tausches von Mengen zeigt sich dann ferner auf Märkten in Melanesien. Thurnwald berichtet von einem Markt in dortiger Gegend, auf dem das »Geld«, mit dem bezahlt wird, Tabakrollen waren. Hatte man bei einer Marktfrau etwa fünf verschiedene Gegenstände gekauft, den ersten für zwei, den zweiten für eine Tabakrolle, ebenso den dritten, den vierten vielleicht für zwei und den fünften für drei Tabakrollen, so war die Marktfrau, auch wenn sie Zahlen beherrschte, keineswegs zufrieden, wenn man ihr vorrechnete, also bekommst du $2 + 1 + 1 + 2 + 3 = 9$ Tabakrollen, und ihr diese gab, sondern man mußte die ersten zwei Rollen zu der Ware *legen*, auf die sie sich bezogen, entsprechend die beiden folgenden Einzelrollen und dann noch die zwei und die drei Rollen; nun erst überblickte die Marktfrau den Handel und war zufrieden.

Die umkehrbar eindeutige Zuordnung der Elemente einer Menge und einer Reihe tritt aber besonders charakteristisch und in ihrer Weiterentwicklung bedeutungsvoll hervor bei einem Verfahren, welches Papuastämme, Bewohner der Torresstraße und auch einige jetzt wohl verschwundene Stämme Südostaustraliens bei Handelsvorgängen benutzen, bei denen wir uns ganz selbstverständlich kurz und einfach mit Zahlen helfen. Ich habe es in meinem 1927 bei Teubner in Leipzig erschienenen »Rechnen der Naturvölker« dargelegt. Auf den östlichen Inseln der Torresstraße z. B. ordnete man die einzelnen Gegenstände einer hinsichtlich ihrer Größe bei einem Tauschgeschäft zu beurteilenden Menge hintereinander folgenden Körperteilen zu, die man dabei berührte und deren Namen man aussprach, zunächst den fünf Fingern der linken Hand mit dem kleinen Finger beginnend, dann der Innenfläche des linken Handgelenks. Der siebente Gegenstand wurde dem Rücken des linken Handgelenks zugeordnet. Weiter folgten in der angegebenen Reihenfolge innerer Ellenbogen, Rücken des Ellenbogens, Schulter, Achselhöhle, Schlüsselbeingrube, linke Brustwarze, Nabel, Spitze des Brustbeins, vorderer Teil des Halses, rechte Brustwarze, rechte Schlüsselbeingrube, rechte Schulter, rechte Achselhöhle, rechter innerer Ellenbogen, Rücken des rechten Ellenbogens, inneres Handgelenk, Rücken des Handgelenks usw. bis zum rechten kleinen Finger. So kam man bis zu unserer Zahl 29. Bei den anderen genannten Stämmen ist es in Kleinigkeiten abweichend, gewisse Körperteile sind vielleicht ausgelassen oder andere eingeschoben. Die Reihenfolge ist bei jedem Stamm, evtl. auch bei Einzelpersonen, festgelegt und unabänderlich. Wenn z. B. abgemacht wird, in neun Tagen ein Fest zu feiern, so heißt das bei den Bundi im Bismarckgebirge von Neuguinea »am oberen Teil des linken Oberarms«, bei den Pygmäen auf dem Golithberg in Neuguinea »am linken Oberarm« und bei den Wotjobaluk in Südostaustralien hieß es »an der Innenfläche des Ellenbogengelenks«. Es ist von allergrößtem Interesse für uns, daß heute bei manchen Völkern die Bezeichnungen für die Körperteile, aus der Reihe herausgelöst, Bezeichnungen für richtige Mengenzahlen oder Kardinalzahlen geworden sind. Das gilt z. B. für die schon genannten Bundi. Heute heißt bei ihnen z. B. 11 Steine »owo brukari ingi«, 7 Steine »owo misa-

keme ingi«, wo brukari die linke Schlüsselbeingrube bedeutet, misakeme »das Fleisch oben auf (dem Unterarmknochen)« und ingi eine Silbe ist, die man an die Bezeichnungen der Körperteile anhängt, um sie zu Kardinalzahlen zu machen. (Aufenanger, Etwas über Zahl und Zählen bei den Gende im Bismarckgebirge Neuguineas, Anthropos 1938.) Die Entwicklung des Handels hat in weiten Erdgegenden vor Erfindung des Metallgelds zu anderen Arten von »Geld«-sorten, besonders zum Kaurimuschelgeld, geführt, und aus der Kaurimuschelgeldwirtschaft ist in Melanesien eine Art Kapitalismus entstanden, der nicht weniger üble Seiten zeigt als der europäisch-amerikanische. Meistens werden die einzelnen Kauris auf Schnüren von bestimmter Länge (Elle, Spanne, Klafter) aufgereiht. Hat nun jemand einen neuen Haufen Kauris, noch unaufgereiht, sich erworben und er will deren Wert kennenlernen, so zählt er nicht ab, wie wir das tun würden, sondern er nimmt eine fertige Schnur, faßt an dieser die zwei ersten Muscheln an einem Ende an und schiebt mit der anderen Hand dafür auch zwei Muscheln von der neuen Menge beiseite, darauf faßt er an der Schnur die zwei folgenden Muscheln an, schiebt dafür wieder zwei Muscheln des Haufens beiseite und fährt so fort, bis entweder die neue Menge oder die Schnur erschöpft ist; in letzterem Fall geht es an einer neuen Schnur weiter. Das ist aber doch nichts anderes als umkehrbare eindeutige paarige Aufeinanderbeziehung zweier Mächtigkeiten.

Selbst *auf religiös-mystischem Gebiet* spielt die umkehrbar eindeutige Zuordnung von Reihen bei manchen Primitiven eine Rolle. Bei sehr vielen Völkern sind die Himmelsrichtungen von einer gewissen religiösen Mystik umrankt. Die Tewa-Indianer z. B., ein Pueblo Stamm im Südosten der Vereinigten Staaten, unterscheiden sechs Haupt-himmelsrichtungen in der Reihenfolge Nord, West, Süd, Ost, Oben, Unten. Ihnen sind umkehrbar eindeutig zugeordnet die Farben Blaugrün, Gelb, Rot, Weiß, dann eine Kombination aus verschiedenen Farben und schließlich Schwarz. Ein alter Tewa versicherte dem Forscher, dies sei eine sehr natürliche Farbenzuordnung, der Norden erscheine ihnen immer blau, der Westen gelb, nicht so hell wie der Osten, der gerade vor Sonnenaufgang weiß sei. Den genannten Richtungsreihen wurden weiter zugeordnet sechs Tiere in der Reihenfolge Berglöwe, Bär, Dachs, Wolf, Adler (oben!),

Schildkröte (unten!), sechs »Kornmädchen«, sechs Schlangen usw. Ähnliches finden wir in Religion und Mythos der »Weißer Berg-Apachen« und der Navahos, bei welcher letzteren die bildhafte, zweckbewußte Darstellung der vier Haupthimmelsrichtungen mit den ihnen zugeordneten Gottheiten in Sandgemälden zur Darstellung des Hakenkreuzes geführt hat, das sich aber in umgekehrter Richtung dreht als das indogermanische.

Wittmann sagt ausdrücklich, daß er bei den *Kindern* von den verschiedenen Ordnungsformen ausgeht, die diese bei *Bewegungsspielen* kennenlernen. Die Menge der im Spiel vereinten Kinder sei die natürlich gegebene Menge, von der aus die planmäßige Mengenbehandlung einzuleiten und durchzuführen sei. Derartige Kinderspiele mit Reigen, allen möglichen Aufstellungen und Stellenwechseln finden wir auch, wie der Missionar Jakob Blaes ausführlich berichtet, z. B. auf der melanesischen Insel Ali bei Neuguinea. Und der Missionar und berühmte ethnologische Forscher P. Schumacher bringt von den zentralafrikanischen Kivupygmäen sogar köstliche Photos, auf denen man sieht, wie die kleinen, kaum ihrer ersten Schritte selbständig mächtigen, Pygmäen Kinder Reigenspiele machen und die Mütter lachend dabeistehen und durch Händeklatschen den Takt angeben.

Nordenskiöld stellte bei *Hasardspielen* primitiver Indianerstämme im Chran Chaco, wenn entschieden werden sollte, welche von zwei Stabmengen die größere Mächtigkeit habe, fest, daß die Indianer jede der beiden Mengen in eine Reihe von zu Paaren zusammengefaßten Stäben auflösten und dann die Glieder beider Reihen umkehrbar eindeutig aufeinander bezogen.

Ich möchte glauben, daß es mir gelungen ist, zu zeigen, daß in vorarithmetischer Zeit der menschlichen Kulturentwicklung anfallende arithmetische Probleme aller Gebiete auf eine Art gelöst wurden, die im wesentlichen mit dem, was *Wittmann* bei den Kindern möchte, übereinstimmt, daß also Wittmanns Methode daher eine gewisse Rechtfertigung erfährt. Aber wir leben ja nicht mit unseren Kindern auf der einsamen Insel, auf der Rousseau mit seinem Emile lebte. Unsere Kinder stehen doch unter dem Einfluß der Kulturmassen, welche von früheren Generationen schon herbeigeschafft wurden. Wittmann möchte auf all dies verzichten, schreibt er doch: »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« (Ganzheitl. Rechnen, 3. Aufl., S. 219). Die Kinder müßten also alles gänzlich ausschalten, was sie auf dem Gebiet irgendwie schon »wissen«. Das können Erwachsene, sechs- und siebenjährige Kinder aber ganz sicher nicht, und da Wittmann sprachliche Anklänge an diese Dinge, worauf ich schon hinwies, gar nicht vermeiden kann und will, so werden den jungen Kindern alle von Haus herkommenden früheren Erinnerungen ganz von selbst auftauchen, und es wird manches, was Wittmann als seinen Erfolg bucht, in Wirklichkeit aus seinen Bemühungen und *dazu* aus altem Kinderwissen entstehen. Wittmanns sehr großes Verdienst ist es, die Lehrer auf die tatsächlichen Grundlagen für die Entstehung des Zahlbegriffs aufmerksam gemacht zu haben; seine Lehre ist ja tatsächlich nichts anderes, worauf ich schon in der neuen Auflage meiner Rechenmethodik hinwies, als die Transformation der streng wissenschaftlichen Äquivalenztheorie zur Erklärung der Entstehung des Zahlbegriffs ins Kindliche. Sicher sind sehr viele Fälle denkbar, in denen es sich empfiehlt, ganz unbekümmert den Wittmannschen Weg zu gehen, nämlich da, wo die zu unterrichtende Kinderschar aus ganz niederem geistigem Milieu kommt. Aber in sehr vielen sonstigen Fällen liegt das, wovon Wittmann verlangen kann, daß der Lehrer es von ihm lernt, doch etwas anders. Der Lehrer muß nämlich beim Rechenaufbau in der untersten Klasse, bei dem er das, was die Kinder mitbringen, doch gar nicht übersehen kann und darf, sich die Herkunft dieser »Dinge« immer vor Augen halten und, dem Einzelfall angepaßt, auf Wittmannsche Art klären.

Das Tragische an der Gereiztheit zwischen Menschen liegt darin, daß sie auf beiden Seiten den Willen zur Zusammenarbeit lähmt. ... Da ist es viel besser, ... es kommt zu einem kleinen Krach.

A. M. NÖRVIG