Zeitschrift: Schweizerische Lehrerzeitung

Herausgeber: Schweizerischer Lehrerverein

Band: 55 (1910)

Heft: 43

Anhang: Zur Praxis der Volksschule : Beilage zu Nr. 43 der „Schweizerischen Lehrerzeitung“, Oktober 1910, Nr. 10

Autor: Stauber, H. / X.W. / Burkhardt, C.

Zur Praxis der Volksschule.
Beilage zu No. 43 der „Schweizerischen Lehrerzeitung".
1910. Oktober № 10.

Das Modellieren als Bildungsmittel im Schulunterricht.

Zu Anfang dieses Schuljahres bot mir eine längere Reise in Deutschland zum Studium des Zeichenbetriebes an Volks-, Mittel- und Fachschulen des Interessanten und Lehrreichen so viel, dass es wohl gerechtfertigt scheint, wenn einzelne Beobachtungen, die für unsere Schulverhältnisse von Nutzen sein könnten, weiteren Kreisen mitgeteilt werden. In Hamburg, von wo die heutige Reformbewegung im Zeichenunterrichte ausgegangen ist, die dann in Dresden, Altona und St. Gallen so eifrige Mitkämpfer gefunden hat, bot sich Gelegenheit, den neuzeitlichen Zeichenunterricht gründlich zu studieren; ich kann es nicht unterlassen, lobend zu erwähnen, wie zuvorkommend Behörden und Kollegen allerorts waren und wie sie alles aufboten, um mir ein vollständiges Bild des Unterrichtsbetriebes zu verschaffen. Aber nicht das Zeichnen selbst, sondern eine verwandte Disziplin ist es, die in diesem Artikel näher beleuchtet werden soll, um für ihre Einführung in unseren Schulbetrieb ein Wort einzulegen; eine Disziplin, die zeigt, wie richtig und umfangreich die im kindlichen Geiste entstandenen und haftenden Vorstellungen der Dinge sind und wie rasch der Schüler die Erscheinungen auffasst.

Durch Form und Farbe wirkt die Mehrzahl der Dinge der Aussenwelt auf unsern Gesichtssinn und erzeugt in unserer Seele die Vorstellungen, die je nach dem Alter und der intellektuellen Fähigkeit des Beobachtenden mehr oder weniger vollständig, verschwommen oder deutlich und klar sind. Eine wesentliche Aufgabe des Schulunterrichtes ist es, die Vorstellungsbildung anzuregen, die Vorstellungen zu ergänzen und zu klären. Bisher hat der Anschauungsunterricht als Teil des Sprachunterrichtes diese Mission zu erfüllen getrachtet; durch das Mittel der Sprache suchte er die Vorstellungsbildung zu kontrollieren. Dass aber dieses Kontrollmittel allein ein unsicheres Resultat gibt, das wurde schon längst erkannt, und nicht ohne Grund hat schon Goethe gesagt: Wo Begriffe fehlen, da stellt zur rechten Zeit ein Wort sich ein. Die untrüglichste Kontrolle unserer Vorstellungen ist ihre graphische oder plastische Darstellung aus dem Gedächtnis. Da gibt es keine Phrasen und kein Wortgeklingel; was nicht im Vorstellungsbilde vorhanden ist, das kann auch nicht dargestellt werden, was aber klar in der Vorstellung lebt, das bringt die Hand willig zur Darstellung. Die technische Fertigkeit spielt dabei eine untergeordnete Rolle, weil es sich nicht um das Wie der Darstellung handelt, sondern darum, was die Hand zeichnet oder formt.

Die Erkenntnis, dass die graphische oder plastische Darstellung das beste Kontrollmittel ist für die Art der Auffassung des besprochenen oder beobachteten Gegenstandes, führte die Vertreter des modernen Zeichenunterrichtes zu der wichtigen und einschneidenden Forderung, dass das Zeichnen und Formen einen integrierenden Bestandteil des Schulunterrichtes bilden müssen, dass sie wie die Sprache ein notwendiges Unterrichtsmittel seien. Die Mehrzahl der uns umgebenden Dinge, die auf unser Sehorgan einwirken, sind körperhaft und erzeugen demgemäss auch entsprechende Vorstellungsbilder. Soll ihre zeichnerische Darstellung produziert werden, hat das Kind zunächst die Aufgabe, die körperhafte Form zu abstrahieren, um sie auf einer Fläche wiederzugeben. Diese Tätigkeit stellt an die geistige Leistungsfähigkeit des Kindes ungleich grössere Forderungen als die Darstellung des Vorstellungsbildes in konkreter oder plastischer Form durch das Formen in Ton oder einer andern knetbaren Masse. Es ist deshalb diese Darstellungsweise die ursprüngliche, leichtere, die vom Kinde schon im vorschulpflichtigen Alter gehandhabt wird und der darum in der Schule der Vortritt gebührt. Erst nach und nach kann und soll sie ersetzt werden durch die weniger zeitraubende und im Leben gebräuchlichere graphische oder zeichnerische Darstellungsweise.

Das Formen in Ton oder Plastelina übt einen grossen Einfluss auf die Entwicklung des Formgefühls und des Formgedächtnisses aus, weil dabei nicht nur ein Sinn betätigt ist; Gesichtssinn und Tastsinn unterstützen sich gegenseitig und erzeugen im Bewusstsein eine klare Auffassung des Gegenstandes. Die Objekte müssen bei der Darstellung so allseitig betrachtet und betastet werden, es findet ein so reges und intensives Vergleichen und Beurteilen statt, dass die Vorstellungen wesentlich geklärt und bereichert werden. Diese klare Vorstellungsbildung wirkt dann ihrerseits günstig auf die graphische Darstellung zurück. Es muss deshalb vom Fache des Zeichnens nur begrüsst werden, wenn das Modellieren allgemein Eingang findet in unserer Elementarschule, wenn es neben dem Zeichnen, Sprechen und Schreiben an der allgemeinen Ausbildung der Schüler tätigen Anteil nimmt. Was aber sollen die Schüler formen; womit sollen sie, die noch so wenige Fertigkeiten mitbringen, beginnen?

Das Formen ist wie das Zeichnen ein wichtiger Bestandteil des Anschauungsunterrichtes; es ist ein Bildungsmittel, das bei der allgemeinen Erziehung des Kindes mithilft und nicht ein Unterrichtsfach, das für sich seine eigenen Wege geht. Die durch die Anschauung erzeugten Vorstellungen können durch dieses Mittel geprüft und verbessert werden. Damit ist auch der zu bearbeitende Stoff fixiert: *Alles, was im Anschauungsunterrichte behandelt wird und für die plastische Darstellung sich eignet, soll gefühlsmässig geformt werden.* Die Beobachtung der Verhältnisse, die naturgetreue Wiedergabe, treten zunächst in zweite Linie und dürfen erst allmälig der geistigen Entwicklung des Kindes gemäss sich geltend machen. Das Kind formt zunächst nicht, was es sieht, sondern es reproduziert nur seine Vorstellung, d. h. es formt aus dem Gedächtnis, und erst durch gut geleiteten Unterricht, durch wohlwollende Korrektur, gelangt es dazu, seine Arbeit mit dem Objekte zu vergleichen, zu verbessern, und schliesslich nach dem Dinge selbst zu arbeiten. Es befolgt im Formen den gleichen Weg, den es im Zeichnen einschlägt.

Ist auf der Unterstufe diese Darstellungsform nicht nur wünschenswert, sondern geradezu geboten, so darf sie auch auf der Mittel- und Oberstufe nicht aus dem Unterrichtsbetriebe verschwinden. Auch da, wo der Schüler planmässig in besonderen Stunden unterrichtet wird, die Dinge der Aussenwelt graphisch zur Darstellung zu bringen und auch produktiv sich zu betätigen, sollte dem Formen immer noch ein bescheidenes Plätzchen reserviert werden. Die knappe Zeit verlangt zwar gebieterisch die alleinige Berücksichtigung der zeichnerischen Darstellung, aber bei richtiger Einteilung wird es doch möglich, das Formen auch im Zeichenunterrichte bisweilen zu betreiben und mit Erfolg zu verwerten. Es wird die plastische Darstellungsart oft die Lust und die Freude am zeichnerischen Gestalten vorbereiten und erhöhen.

Soll aber das Formen ein nützliches Kontrollmittel werden, dann ist es von Anfang an so zu betreiben, dass der Schüler rasch arbeitet; er muss dazu gebracht werden, das Gesehene schnell zu erfassen und darzustellen. Ein peinliches Ausarbeiten und eine strenge Korrektur würden der ganzen Sache den Todesstoss versetzen. Es darf der Lehrer nie vergessen, dass die Übung manchen Fehler heben, und dass mit der geistigen Entwicklung auch die Darstellung sich vervollkommnen wird. Nicht um die Herstellung von naturgetreuen Modellen handelt es sich, sondern um die Klärung und Vervollständigung der Vorstellungen, und um die Förderung des Auffassungsvermögens.

Wie das Zeichnen nicht nur in den speziell für dieses Fach angesetzten Stunden zu betreiben ist, sondern vielmehr überall zur Geltung kommen soll, wo etwas graphisch dargestellt werden kann, so soll auch das Formen in innigen Kontakt treten mit den übrigen Schuldisziplinen. Mit grossem Vorteil lässt es sich im Rechen- und Geometrieunterrichte verwenden und geradezu unschätzbaren Wert hat es für den Unterricht in den Realien, für Geschichte, Geographie und Naturkunde. Was lässt sich da nicht alles plastisch darstellen, und wie wird dem Schüler durch diese Arbeit die Lust und Freude am Fache erhöht und die Dinge seinem Gedächtnis eingeprägt. Selbstverständlich darf diese Art der Ausdrucksweise nicht so vorherrschen, dass darüber die zeichnerische oder gar die sprachliche Darstellungsweise vernachlässigt würde. Sache des Lehrers ist es, zu bestimmen, welche Form gewählt werde oder welche für den betreffenden Gegenstand am schnellsten zum Ziele führt.

Ähnliche Erwägungen mögen bei einer Anzahl Hamburger Lehrer gewaltet haben, als sie dem Modellieren als Bildungsmittel die Schultüre öffneten und damit sich und vor allem den Schülern ungeahnte Freude bereiteten. An der Spitze dieser für die Reform begeisterten Schar marschierte der Zeichenlehrer Fritz Müller am Wilhelm-Gymnasium, der schon seit einer Reihe von Jahren das Modellieren als Bildungsmittel im Zeichenunterrichte ausprobiert und durch seine Ausstellungen die Lehrer, Behörden und weite Schichten der Bevölkerung für seine Ideen gewonnen hat. Begeistert folgten viele Lehrer der Einladung der Schulbehörden zu Kursen, in denen sie angeleitet werden, selbst zu formen, und das Formen im Unterrichte: im Anschauungsunterrichte, in Geometrie, Geschichte, Geographie, Naturgeschichte und Zeichenunterricht zu verwerten. Der Kursleiter, Lehrer Alb. Othmer, weiss den Unterricht so praktisch zu gestalten, dass das Interesse bei den Kursteilnehmern nicht erkaltet. Immer kleiner wird die Zahl der Lehrer, die für Modellieren und Zeichnen neben den obligatorischen Zeichenstunden keine Zeit haben, und die Überzeugung, dass Formen und Zeichnen Ausdrucksmittel sind, die neben der Sprache grosse Dienste leisten, findet immer mehr Anhänger auch bei den Behörden, und damit hängt natürlich eine grössere Wertschätzung dieser beiden Disziplinen zusammen. Die Skizzierung einiger Schulbesuche mag das Vorerwähnte noch näher beleuchten:

Ich komme in eine erste Klasse der Elementarschule. Ungefähr 40 muntere Jungens begrüssen mich und vernehmen mit Interesse, dass der Besucher aus der Schweiz ist, wo es hohe Berge hat, die das ganze Jahr mit Eis und Schnee bedeckt sind; wo die grossen Adler, die im zoologischen Garten und bei Hagenbeck sind, hausen, wo der gute Käse gemacht wird und wohin alle Jahre viele Leute reisen, um in der reinen Luft der Berge gesund zu werden. „Dem Herrn sollt ihr nun zeigen, wie ihr modellieren könnt; er möchte gerne sehen, wie ihr das Automobil, von dem wir gestern miteinander gesprochen haben, formt.“ Schnell werden die Schüler mit der Knetmasse (Plastelina) versehen und nun gehts an ein eifriges Arbeiten. Am Schlusse der Stunde ist die Arbeit, die zeigt, was in der Vorstellung der Schüler von der Anschauung und Besprechung haften geblieben ist, vollendet. Die charakteristische Form des Vehikels, einzelne Teile und die notwendigen Begleitpersonen sind von einer Reihe von Schülern in geradezu verblüffend wahrer Auffassung wiedergegeben, und das Vorstellungsbild dieses modernen Verkehrsmittels war durch die plastische Darstellung und durch die belehrende und ermunternde Korrektur des Lehrers, der den Schöpfungen der kleinen Künstler liebevolles Verständnis entgegenbrachte, gefestigt und ergänzt worden. Es war eine Stunde ernster Arbeit und der Freude, die im Stande war, dem Kinde die Schule und die Arbeit lieb zu machen.

Wie das Formen als Unterrichtsmittel im Geographieunterrichte verwendet wird, das soll die Beschreibung eines Schulbesuches in einer fünften Klasse der Volksschule zeigen: Mit Interesse hören die Schüler, dass der Besucher aus der Schweiz ist und zwar aus Zürich, der Stadt am blauen Zürichsee, der noch breiter und viel tiefer ist, als die grosse Elbe. Dem einen und andern mag seine Vorstellung von einem Schweizer etwas korrigiert worden sein, hatte ich doch keine Kniehosen und stark genagelten Schuhe, keinen Lodenhut mit der Gamsfeder und nicht einmal ein Alphorn oder einen eisenbeschlagenen Bergstock. Aber das Interesse für die Schweiz, die unlängst in der Klasse im Geographieunterrichte besprochen worden war, war geweckt. „Zeigt dem Herrn, was ihr von seiner schönen Heimat noch alles wisst!“ so lautete die Aufgabe für die wackeren Jungens. „Was könnt ihr alles formen?“ „Ein Viadukt! Einen Adlerhorst! Skiläufer! Sennen! Bergsteiger! Sennhütte! Felsenschlucht!“ so tönte es in freudiger Erregung durch die Klasse. Schnell haben die „Austeiler“ die Plastelina ihren Schülern ausgeteilt und nun gehts flugs an die Arbeit. Ein kurzes Überlegen und dann beginnt das Aufbauen, das Darstellen des Vorstellungsbildes. Wie unter den Händen von Heinzelmännchen entstehen bis zum Schlusse der Stunde: Touristen, Adlerhorste, Viadukte, Sennhütten, Skiläufer, Schlittler, weidende Kühe usw. Welche Freude über das Selbstgeschaffene! Mit Interesse mustern sie sich gegenseitig die Arbeiten und freudestrahlend weisen sie mir ihre Kunstwerke vor, die je nach der intellektuellen Begabung mehr oder minder vollkommen ausgefallen sind. Alle aber hatten in der kurzen Spanne Zeit viel gelernt, hatten sie doch aus ihrem Innern herausgearbeitet, das zur Darstellung gebracht, was als Vorstellung in der Seele schlief, und es damit vertieft und befestigt und zum unvergesslichen Eigentum gemacht. Es war eine Repetitionsstunde, deren Erfolg nicht bezweifelt werden kann.

Mit grosser Spannung freute ich mich auf die Schulbesuche bei Zeichenlehrer Fr. Müller, der das Modellieren als Bildungsmittel im Zeichenunterrichte verwendet. Durch Zeichnen und Formen will er beim Schüler eine klare, treue und lebendige Vorstellung der umgebenden Dinge erzielen, eine scharfe Beobachtung, eine charakteristische Auffassung und Darstellung der Aussenwelt. Durch die von der letzten Schlussausstellung zurückgebliebenen Schülerarbeiten bekam ich einen schönen Überblick über den Gang des Unterrichtes und die Stoffauswahl. Die Zeichnungen zeigten deutlich das aufmerksame Beobachten der Schüler und das rasche Erfassen der Erscheinungen, und die plastischen Darstellungen bekundeten durchwegs eine originelle und selbständige Auffassung. Zeichnen und Formen gehen Hand in Hand, ergänzen sich gegenseitig und erzeugen Resultate, die zum Teil durch ihre Frische und Originalität entzücken. Ob nun ganz einfache Gegenstände, Früchte, Pilze dargestellt werden, wie in der untersten Klasse, der Quinta (Alter 10—11 Jahre), oder Blätter, Zweige, Blumen und ganze Pflanzen, wie in Quarta (Alter 11—12 Jahre), oder Tierteile, Knochen, ausgestopfte und lebende Tiere, wie in Untertertia (12—13 Jahre), oder der Mensch in Obertertia (13—14 Jahre), überall zeigt sich die gleiche Keckheit und Natürlichkeit der Auffassung und Darstellung, und es leuchtet aus allen Arbeiten das Interesse, sowie die Freude der Schüler heraus. Die Blumenzweige, die in meiner Gegenwart in einer Quarta entstanden, zeugten von bewusstem Sehen und richtigem Erfassen der Sache und ich bedauere es ungemein, dass ich die mir zum Geschenk anerbotenen Arbeiten nicht mitnehmen konnte. Wie auch auf diesem Gebiete aus dem Gedächtnis herausgearbeitet, wie das Interesse der Schüler für die Arbeit geweckt, wie dem Humor ein Plätzlein angewiesen werden kann, zeigte eine grössere, klassenweise behandelte, freiplastische Darstellung des „Hamburger Domes“ einer Art Messe, mit ihren Buden und Besuchern. Da überrascht besonders die originelle Darstellung der Menschen und Tiere. Viele Typen sind mit einer solchen Naturwahrheit aufgefasst, die Erstaunen erregt und das Ganze beweist, dass durch den zielbewussten Unterricht die Auffassungsfähigkeit und die Darstellung mächtig gefördert worden sind, dass die Schüler die Aussenwelt beobachten können. Die Stoffauswahl und die Stoffbehandlung ist derart, dass sie auch die Zöglinge des Gymnasiums zu interessieren vermögen.

In zuvorkommender Weise haben mir die HH. Fr. Müller und Alb. Othmer in Hamburg eine reichhaltige Sammlung von Schülerarbeiten zur Verfügung gestellt, die gegenwärtig im Pestalozzianum in Zürich ausgestellt ist. Arbeiten aus dem Anschauungsunterrichte der Elementarschule, aus dem Geometrie-, Geschichts- und Geographieunterrichte der Mittel- und Oberstufe und aus dem Zeichenunterrichte des Gymnasiums zeigen, wie das Formen in der Praxis betrieben wird. Möge die kleine, aber lehrreiche Ausstellung sich eines regen Besuches erfreuen und mögen die guten Ideen, die sie verkörpert, eine gute Aufnahme finden zum Wohle unserer Schule.

H. Stauber, Zeichenlehrer, Zürich.

Etwas über Zahlen.

Wenn man dem Kinde zwei Äpfel gibt, so erkennt es schon sehr früh, dass es mehr als einen Apfel essen kann; es wird die Menge vielleicht dadurch ausdrücken, dass es sagt: ein Apfel und noch ein Apfel. Erst nach und nach, wenn es hört, dass diese Anzahl von den Erwachsenen mit dem Worte zwei bezeichnet wird, gebraucht es für diese Menge auch den gleichen Ausdruck. Legt man mehr als zwei Äpfel auf den Tisch, so wird das Kind die Anzahl derselben dadurch feststellen, dass es sagt: ein Apfel und ein Apfel und ein Apfel etc. Wenn es nun hört und beobachtet, dass die Mutter für diese Mengen die Wörter drei, vier etc. gebraucht, wird es sich zur Bezeichnung der gleichen Mengen auch dieser Ausdrücke bedienen. So lernt das Kind das Mengeverhältnis in einer Anzahl gleichartiger Dinge erkennen und mit den gebräulichen Wörtern bezeichnen. Dabei muss es, gerade wie der Erwachsene auch, die Anzahl der gleichartigen Dinge durch Zählen, oder wohl richtiger durch Zusammenzählen ermitteln, also dieselben zusammenzählen oder zählen, d. h. die Reihe der Lautzeichen, die wir Zahlen nennen, in der feststehenden Reihenfolge eins, zwei, drei, vier, fünf etc. den zu zählenden Dingen zuordnen. Diese Wortklänge, wenn gesprochen, oder Zeichen, wenn geschrieben, sind ganze Zahlen, zu denen jeweilen bei der Ermittlung der Menge der gezählten Dinge, noch deren Name hinzukommt. So erscheinen die Zahlen als benannt, und im praktischen Leben handelt es sich wohl bei jeder Rechnung um die Ermittlung benannter Zahlen.

Dass auch das Kind die Zahlen zuerst an reellen Dingen erkennen und erfassen lernt, bedarf wohl keines Nachweises. Die Zahl erscheint ihm gewissermassen als eine Eigenschaft dieser Dinge, oder, wie Pestalozzi sich ausdrückt, als das in den Dingen real vorhandene Verhältnis des Mehr und Minders. Wie sich die Zahlbezeichnung von den realen Dingen, also von der Anschauung loslöst und zum Begriff wird, zeigt Pestalozzi in der Anschauungslehre der Zahlenverhältnisse. „Die Mutter muss dem Kinde bewegliche Gegenstände vorlegen und das Aussprechen der *Anzahl* derselben, die sie ihm als Anzahl ins Auge fallen macht, mit der Anschauung dieser Gegenstände und mit dem Aussprechen ihrer Namen auf das genaueste vereinigen. Wenn sie ihm Erbsen, Steinchen, Hölzchen etc. zum Zählen auf den Tisch legt, so muss sie, indem sie auf einen dieser Gegenstände hinweist, ihm nicht sagen, das ist *Eins*, sondern das ist *ein* Hölzchen, das ist *ein* Steinchen, und hinwieder, wenn sie es auf zwei solche Gegenstände hinweist, muss sie nicht sagen: das ist zwei mal eins oder zwei, sondern das ist zweimal *ein* Steinchen oder zwei Steinchen usw. Wenn nun die Mutter also das Kind verschiedene Gegenstände wie z. B. Erbschen, Steinchen usw. als *ein*, *zwei*, *drei* usw. erkennen und benennen lehrt, so bleiben bei der Art, wie sie selbige dem Kinde zeigt und vorspricht, die Wörter *eins*, *zwei*, *drei* immer unverändert stehen, hingegen die Wörter Erbsen, Steinchen, Hölzchen verändern sich allemal mit der Abwechslung des Gegenstandes, den sie dem Kinde als *eins*, *zwei*, *drei* in die Augen fallen macht. Durch dieses fortwährende Bleiben des einen, sowie durch das fortdauernde Abändern des andern, sondert sich dann im Geiste des Kindes der Abstraktionsbegriff der Zahl, das ist das bestimmte Bewusstsein der Verhältnisse von *mehr* und *minder*, unabhängend von den Gegenständen, die als *mehr* oder *minder* dem Kinde vor Augen gestellt werden."

So entstehen die Zahlbegriffe, oder was dasselbe ist, die reinen Zahlen, die dann Gegenstand der rechnerischen oder mathemathischen Behandlung sind. Diese Zahlen, gleichviel, ob wir sie als benannte, oder als unbenannte betrachten, können zueinander addiert, voneinander subtrahiert und auch miteinander multipliziert werden, wobei wenigstens der eine Faktor, der die Anzahl der gleichen Summanden bezeichnet, unbenannt sein muss. Bei all diesen Operationen erscheint immer wieder die gleiche Art von Zahlen, und es machen weder die Rechnungsergebnisse noch irgendwelche logischen Überlegungen die Einführung anderer Zahlen nötig.

Anders wird die Sache, sobald man zum Dividieren der Zahlen geht. Auch hier handelt es sich bei allen praktischen Aufgaben um das Dividieren benannter Zahlen, und auch hier muss die Operation des Dividierens den Kindern an benannten Zahlen klar gemacht werden. Man gebe dem kleinen Hans 8 Äpfel und stelle ihm folgende Aufgaben: 1. Du darfst die Äpfel behalten und jeden Tag 2 davon essen, wenn du ausrechnen kannst, wie viele Tage du daran hast, oder 2. Du musst die 8 Äpfel mit deinem Schwesterchen gleichmässig teilen; wie viele kannst du also behalten? Im ersten Falle lautet also die Aufgabe: Wie oft sind 2 Äpfel in 8 Äpfeln enthalten, oder wie oft können zwei Äpfel von 8 Äpfeln weggenommen werden? Hier sind 2 Äpfel als Grösse der verlangten Teile angegeben, und es muss die Anzahl der Teile gesucht werden. Diese Anzahl der Teile wird gefunden, indem man nachsieht, wie oft 2 Äpfel von acht Äpfeln weggenommen werden können; es ergibt sich die Anzahl 4. Im zweiten Falle aber lautet die Aufgabe: Wie viel ist der zweite Teil von acht Äpfeln? Hier ist also die Anzahl der Teile, in die die Äpfel zerlegt werden sollen, gegeben, und es ist zu ermitteln, wie gross diese Teile sind. Das geschieht dadurch, dass auf zwei verschiedenen Stellen so lange je ein Apfel hingelegt wird, als der Vorrat reicht; dabei ergibt sich, dass auf jeder Stelle 4 Äpfel liegen, dass also der zweite Teil von 8 Äpfeln 4 Apfel ist.

Diese Betrachtung zeigt, dass beim Dividieren benannter Zahlen entweder ein Messen oder ein Teilen vorgenommen werden kann; im ersten Fall heisst die Aufgabe: 8 Äpfel : 2 Äpfel $= 4$; im zweiten Fall: 8 Äpfel : $2 = 4$ Äpfel. Beim Messen ist der Divisor benannt, der Quotient unbenannt; beim Teilen ist es gerade umgekehrt. Aus dieser Betrachtung folgt aber auch, dass es nur dann einen Sinn hat, zwischen Messen und Teilen zu unterscheiden, wenn der Dividend eine benannte Zahl ist. Doch soll der Zweck dieser Arbeit nicht der sein, zu zeigen, dass beim Dividieren benannter Zahlen entweder ein Messen oder ein Teilen vorliegt, vielmehr soll nachgewiesen werden, wie aus diesen beiden Operationen neue Zahlen entstehen.

Soll irgendeine Anzahl Franken in zwei oder mehrere gleiche Teile geteilt werden, so wird sich nur ausnahmsweise die Teilung so vornehmen lassen, dass die Grösse der Teile durch die Zahlen, die wir bis jetzt kennen gelernt haben, dargestellt werden kann. Es wird in der Regel beim Teilen noch ein Rest bleiben, der kleiner ist, als die Anzahl der Teile. Bezeichnet man die Anzahl der Franken mit a, die Zahl der Teile mit n und den Rest mit r, so kann man die Teilung durch folgende Gleichung ausdrücken:

a Franken: $n = b\ \frac{r}{n}$ Franken; darin stellt dann b die Anzahl ganzer Franken dar, die es auf einen Teil trifft. Der Ausdruck $\frac{r}{n}$ bezeichnet nicht mehr einen ganzen Franken, sondern einen Bruchteil desselben; dieser Bruchteil ist arithmetisch ganz genau bestimmt, wenn er vielleicht auch praktisch nicht genau ausgemünzt werden kann. So führt das Teilen zu einer neuen Art von Zahlen, die als Bruchteile einer oder mehrerer Einheiten, also als Bruchteile der ganzen Zahlen aufgefasst werden müssen und die kurzweg Brüche heissen. Es muss aber scharf betont werden, dass diese Bruchzahlen, wie sie auch heissen mögen, ihrer Grösse nach immer ganz genau bestimmt sind.

Denken wir uns nun, dass irgendeine gegebene Strecke mit einem vorgeschriebenen Mass gemessen werden soll. Ein Schreiner soll die Länge eines Zimmerbodens bestimmen. Er nimmt sein Metermass und findet, dass er es fünfmal anlegen kann; er notiert also die Zahl 5; es bleibt aber ein Rest; diesen misst er mit dem Dezimeter, wobei er findet, dass er diese kleinere Einheit viermal anlegen kann; er schreibt dementsprechend 5,4. Es wird aber wieder ein Rest bleiben, den er mit der nächstkleinen Einheit, dem Zentimeter misst; er findet deren 6, so dass jetzt das Ergebnis lautet 5,46. Soll die Messung weiter fortgesetzt werden, so muss der wieder gebliebene Rest mit dem Millimeter gemessen werden, wodurch das Resultat 5,463 ergeben mag. Aber auch jetzt ist die Messung noch nicht genau ausgeführt, und es kann 5,463 noch nicht als genaue Masszahl der Länge des Zimmerbodens betrachtet werden. Wir erkennen, dass, streng genommen, die Messung niemals zu Ende kommen kann, weil im allgemeinen bei der Messung jedes Restes wieder ein neuer Rest bleibt, der mit der nächstkleinen Einheit zu messen ist. Nun muss aber in Wirklichkeit einmal ein Ende gemacht werden. Wo dieses zu machen ist, lässt sich nicht allgemein sagen; das hängt von dem Zweck der Messung und von der Feinheit der Massinstrumente ab. Der Feinmechaniker bedarf genauerer Masse, als der Maschinenbauer, und diesem genügt die Genauigkeit nicht, die für den Zimmermann hinreichend ist.

Die Masszahl, die man beim Messen erhält, also in unserm Beispiel die Zahl 5,463, nennt man gewöhnlich Dezimalbruch, und man wird aus der bisherigen Darlegung erkennen, dass im Prinzip jeder durch Messung entstandene Dezimalbruch unendlich viele Stellen hat, dass die Messung nie zu einem Ende kommt, und das erhaltene Resultat stets nur als eine mehr oder weniger weitgehende *Annäherung* an die Wahrheit zu betrachten ist. Eine solche Zahl, die man gewöhnlich Dezimalbruch nennt, ist aber in Wahrheit kein Bruch; denn sie ist keine genau bestimmte Grösse und lässt sich nicht durch die Form $\frac{m}{n}$, wo m und n ganze Zahlen sind, genau ausdrücken. Dagegen ist jede einzelne Stelle ein Bruchteil der vorhergehenden, und man könnte daher den einzelnen Stellen den Namen Stellenbrüche geben; die Zahl selber wäre dann eine unendliche Summe solcher Stellenbrüche. Die Grösse derselben ist aber in der Regel nur näherungsweise bestimmt, und es könnte daher eine solche Zahl *Näherungszahl* genannt werden.

Bei solchen Messungen können sich natürlich auch Nullen ergeben. Nehmen wir z. B. an, dass sich in obigem Fall bei der Bestimmung der Länge 5,46 m ein Rest ergeben hätte, der kleiner gewesen wäre, als 1 cm, so hätte man 5,460 m schreiben müssen, und der Rest wäre dann mit dem Zehntelmillimeter zu messen gewesen, wobei man z. B. 7 erhalten hätte; dann wäre die Länge 5,4607 m herausgekommen. Wenn nun diese Näherungszahlen, die nach dem üblichen Sprachgebrauch mit dem Namen Dezimalbrüche bezeichnet werden sollen, beim Rechnen verwendet werden, so kommt es vor, dass Nullen angehängt oder auch solche weggestrichen werden. Dass ein solches Verfahren unrichtig ist, wird man nun sofort einsehen. Hat man bei der obigen Messung 5,46 m erhalten, also bis zu Zentimeter die Länge ermittelt, so darf man nicht 5,460 m setzen; denn damit würde man sagen, dass man auch die Millimeter bestimmt und dabei allerdings 0 mm gefunden habe. Hat man umgekehrt bei einer Messung, z. B. an der dritten Stelle eine Null gefunden, so darf man diese auch nicht weglassen; denn daraus müsste man schliessen, dass die Messung nur auf zwei Stellen durchgeführt worden wäre. Beim wissenschaftlichen Rechnen werden denn auch immer alle auftretenden Nullen aufgeschrieben. Wenn z. B. in einer Rechnung die Zahlen log 4 = 0,6020600 und log 5 = 0,6899700 zu verwenden sind, so lässt man die Nullen am Ende nicht weg, weil dadurch der 7-stellige Logarithmus auf einen 5-stelligen erniedrigt würde, und die durch 7-stellige Logarithmen bedingte Genauigkeit nicht mehr erreicht werden könnte.

Die irrige Auffassung, dass man bei dem Dezimalbruch beliebig Nullen ansetzen und solche wieder weglassen könne, stammt wohl aus der Ableitung derselben aus den gemeinen Brüchen, wobei man solche gemeine Brüche wählt, bei denen die Rechnung „aufgeht". Das trifft aber nur in wenigen, d. h. nur in solchen Fällen zu, in denen der Nenner keine andern Faktoren, als 2 und 5 enthält, also z. B.

$$\frac{1}{2}=\frac{5}{10}=\frac{50}{100}=\frac{500}{1000}=\ldots\quad=0{,}5\;=0{,}50\;=0{,}500\;=\ldots$$
$$\frac{1}{5}=\frac{2}{10}=\frac{20}{100}=\frac{200}{1000}=\ldots\quad=0{,}2\;=0{,}20\;=0{,}200\;=\ldots$$
$$\frac{1}{4}=\frac{25}{100}=\frac{250}{1000}=\frac{2500}{10000}=\ldots\quad=0{,}25=0{,}250=0{,}2500=\ldots$$

Verwandelt man aber $\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{6}$ oder $\frac{1}{7}$ oder $\frac{1}{9}$ usw. in einen Dezimalbruch, so erhält man $\frac{1}{3}=0{,}3333\ldots\ldots$; $\frac{1}{6}=0{,}16666\ldots$; $\frac{1}{7}=0{,}14285714\ldots$; $\frac{1}{9}=0{,}11111\ldots$ Bricht man hier bei irgendeiner Stelle den Dezimalbruch ab, so darf man, wenn man weitere Stellen braucht, wie z. B. beim Berechnen der Quadratwurzel aus diesen Brüchen, diese weitern Stellen nicht durch Nullen ersetzen, sondern es müssen die aus der Verwandlung des Bruches sich ergebenden Stellen genommen werden. Soll z. B. die Quadratwurzel aus $\frac{1}{7}$ auf 5 Stellen genau berechnet werden, so hat man zu berechnen

$$\sqrt{\tfrac{1}{7}}=\sqrt{0{,}14'28'57'14'28}=0{,}37796.$$

Aus dieser Betrachtung wird man erkennen, dass das Anhängen oder Weglassen von Nullen bei einem Dezimalbruch unstatthaft ist. Daraus ergibt sich aber auch, dass alle Rechenvorschriften, die sich auf diese falsche Regel gründen, unrichtig sind. Werden z. B. in der Schule Dezimalbrüche von ungleicher Stellenzahl addiert, so pflegt man die fehlenden Stellen durch Nullen zu ersetzen und die Addition wie bei ganzen Zahlen auszuführen. Man rechnet also z. B.

$$\begin{array}{r}4{,}762\\+\;1{,}8354\\\hline 6{,}5974\end{array}$$

Nun hat der eine Summand nur 3 Dezimalstellen; seine 4. Stelle ist also unbekannt; somit kann auch die 4. Dezimalstelle der Summe nicht richtig sein. Das Resultat ist also auf 3 Stellen genau und muss lauten 6,597.

Für das Multiplizieren gibt man gewöhnlich die Regel: Dezimalbrüche werden miteinander multipliziert wie ganze Zahlen; dabei schneidet man dem Produkt von rechts nach links so viele Stellen ab, als die beiden Faktoren zusammen Dezimalstellen besitzen, also z. B.

$$\begin{array}{r}3{,}596\cdot 2{,}768\\\hline 16608\\24912\\13840\\8304\\\hline 9{,}953728\end{array}$$

Nun bedenke man aber, dass die beiden Faktoren nur Näherungswerte oder Näherungszahlen sind, dass sie also noch vierte, fünfte, sechste usw. Dezimalstellen haben, die wir aber nicht kennen, die aber doch das Rechnungsergebnis beeinflussen müssen. Es wird uns das klar werden, wenn wir die unbekannten Ziffern mit x bezeichnen und damit die Rechnung ausführen.

$$\begin{array}{r}3{,}596xxx\ldots\cdot 2{,}768xxx\ldots\\\hline xxxxxxx\\xxxxxxx\\xxxxxxx\\16608xxx\\24912xxx\\13840xxx\\8304xxx\\\hline 9{,}953xxxxxxxxx\end{array}$$

Nach der gewöhnlichen Rechenregel wird jedermann den Schluss ziehen, dass die Rechnung 6 richtige Dezimalstellen gibt; die genaue Untersuchung zeigt aber, dass es deren nur 2 oder 3 gibt; denn es kann das 3, das von den Stellen rechts nur wenig beeinflusst wird, auch noch als richtig angesehen werden. Die Stellen 728 sind aber ganz unzuverlässig. Freilich sagt man dann oft, man lasse einige der Stellen rechts weg, weil man sie nicht brauche. Dass diese Argumentation unrichtig ist, wird man jetzt wohl einsehen; richtig aber ist, dass man einige von den Stellen rechts weglassen muss, weil sie falsch sind. Daraus ergibt sich nun weiter, dass die sogenannte abgekürzte Multiplikation, bei der man mit der höchsten Stelle des Multiplikators beginnt und in jeder folgenden Reihe eine Stelle mehr vom rechten Ende weglässt, die einzig richtige Art der Multiplikation ist.

$$\begin{array}{r}3{,}596\cdot 2{,}768=2{,}768\\6953\\\hline 8304\\1384\\248\\16\\\hline 9{,}952\end{array}$$

Dieses wohl jedem Lehrer bekannte Verfahren liefert von vornherein nicht mehr als die wirklich brauchbaren Stellen; einzig die letzte Stelle, wie wir auch an diesem Beispiel sehen, ist etwas unsicher.

Dass die Genauigkeit, die sich bei der gewöhnlichen Multiplikationsweise ergibt, sehr oft nur eine scheinbare ist, kann man am besten erkennen, wenn man irgendeine Zahl mit der Ludolphschen Zahl $\pi=3{,}14159265\ldots$ multipliziert. Je nach der Zahl der Dezimalstellen, die man beim Rechnen benutzt, erhält man die verschiedensten Resultate. Es sei z. B. die Fläche eines Kreises von 3,52 m Radius zu berechnen, wobei wir noch die in der Wirklichkeit nie zutreffende Annahme machen wollen, es sei diese für den Radius angenommene Zahl absolut genau. Verwenden wir nun für die Flächenberechnung der Reihe nach $\pi=3{,}14$; $\pi=3{,}142$; π 3,1416; π 3,14159, so erhalten wir für die Fläche folgende Resultate: 38,905856 m^2; 38,9306368 m^2; 38,92568064 m^2; 38,925556736 m^2. Führt man die Rechnung mit siebenstelligen Logarithmen aus, so erhält man 38,9256 m^2. Man sieht daraus, dass der zuerst berechnete Wert mit $\pi=3{,}14$, womit man sich in der Schule gewöhnlich begnügt, nur eine einzige richtige Dezimalstelle gibt. Werden nun gar noch Volumen- oder Gewichtsberechnungen von Körpern vorgenommen, wobei die Dimensionen und auch das spezifische Gewicht immer nur näherungsweise ermittelt werden können, so wird man leicht erkennen, welche Bewandtnis es mit der Genauigkeit der berechneten Resultate hat.

Bei der Division entstehen gewöhnlich keine grossen Fehler; nur muss man sich davor hüten, durch fortgesetztes Dividieren mehr Stellen zu berechnen, als es der Genauigkeit des Dividenden und des Divisors entspricht.

Die obige Betrachtung hat uns gezeigt, dass die Messung von Grössen in der Regel Masszahlen liefert, die nie genau ermittelt werden können. Zu dem gleichen Resultat führen auch gewisse arithmetische Operationen, so zunächst die numerische Berechnung der Wurzeln. So kann z. B. die Quadratwurzel aus 30 nicht genau, sondern nur annäherungsweise durch 5,47722 .. ausgedrückt werden. Dasselbe gilt von allen Wurzeln bezüglich der meisten Zahlen. Solche durch Radizieren gefundene Zahlen werden gewöhnlich irrationale Zahlen genannt; es sind Zahlen, die nie genau ermittelt werden können, wieweit man auch die Rechnung, d. h. das Radizieren fortsetzt. Im Grunde sind sie aber auch durch Messung entstanden, nicht durch Messung einer Raum- oder Zeitgrösse, sondern durch Messung einer Zahlengrösse. Das Messen der Zahl 1 durch die Zahl 3 führt zu dem sogenannten unendlichen Dezimalbruch 0,33333...; das Ergebnis der Messung kann ebenso wenig genau ermittelt werden, wie die Länge einer Strecke, die mit dem Meter gemessen wird. Nun findet beim Radizieren auch wieder das Messen Verwendung; es ist die Umkehrung derjenigen Multiplikation, bei der alle auftretenden Faktoren gleich sind. Die irrationalen Zahlen sind also Summen von Stellenbrüchen oder Näherungszahlen, gerade wie diejenigen Zahlen, die sich bei irgendeiner Messung ergeben. Man sieht das recht deutlich, wenn man z. B. die Quadrat- oder Kubikwurzeln nicht auf die gebräuchliche Art, sondern mit Hülfe der allgemeinen binomischen Reihe

$$(1+x)^n = 1 + nx + \frac{n(n-1)}{1.2}x^2 + \frac{n(n-1)(n-2)}{1.2.3}x^3 + \frac{n(n-1)(n-2)(n-3)}{1\ 2\ 3\ 4}x^4 + \ldots\ldots$$

berechnet. So lange in dieser Reihe das x kleiner als 1 ist, gibt die Summation der rechten Seite, die in der Regel aus unendlich vielen Gliedern besteht, für jeden reellen Wert von n — ob positiv oder negativ, ganz oder gebrochen — einen bestimmten endlichen Wert. Stellen wir uns nun die Aufgabe, die Quadratwurzel aus 30 zu berechnen. Wir suchen eine solche Quadratzahl, die mit 30 multipliziert, einer andern Quadratzahl möglichst nahe kommt; wir erhalten so z. B. $4 \cdot 30 = 120 = 121 - 1$; somit

$$30 = \frac{121}{4} - \frac{1}{4} = \frac{121}{4}\left(1 - \frac{1}{121}\right)$$

$$\sqrt{30} = \sqrt{\frac{121}{4}\left(1 - \frac{1}{121}\right)} = \frac{11}{2}\sqrt{1 - \frac{1}{121}} = \frac{11}{2}\left(1 - \frac{1}{121}\right)^{\frac{1}{2}}$$

$$\sqrt{30} = \frac{11}{2}\left(1 - \frac{1}{2}\cdot\frac{1}{121} - \frac{1}{8}\cdot\frac{1}{121^2} - \frac{1}{16}\cdot\frac{1}{121^3} - \frac{5}{128}\cdot\frac{1}{121^4} - \frac{7}{256}\cdot\frac{1}{121^5} - -\right)$$

Die Ausrechnung und Summation dieser Brüche gibt folgendes Resultat

$$\sqrt{30} = \frac{11}{2}(1 - 0{,}004\,140\,80[5]) = \frac{11}{2} \cdot 0{,}995\,859\,19\ldots\ldots = 5{,}477\,225\,57\ldots$$

Wir sehen, dass diese irrationale Zahl durch die vier ersten Rechenoperationen, und was für das Wesen derselben das Entscheidende ist, namentlich auch durch Messungen gefunden worden ist. Selbstverständlich ermittelt man die Quadratwurzeln gewöhnlich nicht mit Hülfe der binomischen Reihe.

Die irrationale Zahl π kann durch eine einfache geometrische Betrachtung dadurch gefunden werden, dass man die Flächen der dem Kreis mit dem Radius 1 eingeschriebenen und umgeschriebenen regelmässigen Vielecke mit ziemlich grosser Seitenzahl berechnet. So hat das eingeschriebene 4096 Eck eine Fläche von 3,141591 r^2 und das umgeschriebene 4096 Eck eine solche von 3,141592 r^2. Diese Berechnung, die in der Hauptsache durch Radizieren ausgeführt wird, gibt die Zahl π schon auf fünf Dezimalstellen genau. — Die Zahl π kann aber auch durch Addition und Subtraktion gemeiner Brüche, also wieder durch Messen ermittelt werden. So gibt die Leibnitzsche Reihe

$$\frac{\pi}{4} = 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} - \frac{1}{11} + - + - \ldots\ldots \text{ in inf.}$$

Freilich ist diese Reihe zur Ausrechnung nicht bequem, weil sie langsam konvergiert, d. h. weil man ziemlich viel Glieder derselben berechnen muss, um z. B. nur 6 Stellen genau zu haben.

Eine Reihe, die rascher eine grössere Zahl genauer Stellen gibt, heisst

$$\pi = \sqrt{12} - \frac{\sqrt{12}}{3 \cdot 3} + \frac{\sqrt{12}}{5 \cdot 3^2} - \frac{\sqrt{12}}{7 \cdot 3^3} + \frac{\sqrt{12}}{9 \cdot 3^4} - \frac{\sqrt{12}}{11 \cdot 2^5} + - +$$

Den gleichen Charakter haben auch alle andern irrationalen Zahlen, wie z. B. alle Logarithmen und die trigonometrischen Zahlen, bei welch letztern schon ihre geometrische Bedeutung den Verhältnischarakter genau zum Ausdruck bringt. Alle diese Zahlen werden mit Hülfe unendlicher Reihen durch Auswertung der einzelnen, aus Brüchen bestehenden Summanden ermittelt, also durch die elementare Operation des Messens. Man könnte daher die irrationalen Zahlen, gerade so wie einen unendlichen Dezimalbruch, der durch eine praktische Messung nicht genau ermittelt werden kann, als aus Stellenbrüchen zusammengesetzt auffassen und mit dem Namen Näherungszahl bezeichnen.

Überblicken wir die bisherige Betrachtung, so kommen wir zu folgendem Ergebnis: 1. Das *Zählen* oder Zusammenzählen führt zu *ganzen* Zahlen; 2. das *Teilen* führt zu *Bruchzahlen*; 3. das *Messen* führt zu *irrationalen* oder *Näherungszahlen*, die man oft mit dem Namen unendliche Dezimalbrüche bezeichnet. Damit ist aber das Gebiet der reellen Zahlen erschöpft; denn jeder der genannten Zahlen kann man sowohl eine positive, als eine negative Bedeutung geben.

Und nun noch ein Gedanke methodischer Natur. Dass die sogenannten Dezimalbrüche keine eigentlichen Brüche sind, und dass nur wenige derselben aus gemeinen Brüchen abgeleitet werden können, dürfte nach der gemachten Auseinandersetzung klar sein. Die Dezimalbrüche sind daher keine Spezialfälle der gemeinen Brüche, und es kann somit das Rechnen mit Dezimalbrüchen nicht an dasjenige mit gemeinen Brüchen angeschlossen oder daraus gar abgeleitet werden. Sie erfordern vielmehr eine besondere rechnerische Behandlung, die in der Natur ihrer Entstehungsart und Darstellungsweise begründet ist. Nun scheint uns, dass sie in formaler Beziehung, d. h. mit Rücksicht auf die Schreibweise und das Verfahren bei den Rechnungsoperationen, eine grössere Verwandtschaft mit den ganzen Zahlen besitzen, als das bei den gemeinen Brüchen der Fall ist. Wird das Ergebnis irgendeiner praktischen Messung, z. B. durch 5,463 *m* angegeben, so kann dasselbe ebenso richtig auch durch 54,63 *dm* oder 546,3 *cm* oder 5463 *mm* oder auch durch 0,005463 *km* ausgedrückt werden. Zwischen den aufeinanderfolgenden Bruchstellen findet man das gleiche Steigen und Fallen, wie bei den Stellenwerten der Ziffern der ganzen Zahlen. Diese Stellenbrüche oder Dezimalbrüche folgen genau den gleichen Gesetzen, wie die ganzen Zahlen. Darum sollte im Unterricht an das Rechnen mit ganzen Zahlen sich das Rechnen mit Stellen- oder Dezimalbrüchen anschliessen, und erst dann käme das Rechnen mit gemeinen Brüchen. Dass bei dieser Anordnung bei der Behandlung der Dezimalbrüche die den Schülern schon aus dem gewöhnlichen Leben bekannten Begriffe Halbe, Viertel usw. herangezogen und zur Veranschaulichung verwendet werden sollen, braucht wohl kaum besonders betont zu werden. Die methodische Behandlung ist schon früher in diesen Blättern dargelegt worden. Dr. *X. W.*

Wie in der Gesellschaft der Erwachsenen der grosse Gedanke, der dem Kopfe eines tüchtigen Mannes entspringt, wie ein Sonnenstrahl erhellend auf alle andern Geister wirkt, genau so, wie oft ein produktiver Mann sein ganzes Volk im Fluge in ungeahnte Höhe hebt, so führen die hoch beanlagten Schüler ihre Mitschüler und beschleunigen ihre Entwicklung. Diese Förderung beschränkt sich nicht bloss auf die intellektuelle Ausbildung, sie ist noch viel tiefgehender in sittlicher Richtung. (Lange, Disziplinarklassen.)

Une leçon amusante.

(Französisches Gespräch für die Unterstufe. Aus „Je parle français I" von Otto Eberhard.)

Personnages:

Le maître, un garçon et deux jeunes filles. Ces trois derniers sont placés sur trois chaises, le garçon au milieu.

Le maître: A vos places, mes enfants; car la classe va commencer! Dépêchez-vous, ou gare la baguette!

Emile: Monsieur, j'ai oublié mon livre de lecture; puis-je aller le chercher?

M.: Ah! voilà la troisième fois que tu l'oublies; voici pour l'avoir oublié (il lui donne des coups).

E.: Aïe! ... aïe! ... ça fait mal!

M.: Non, cela te fait du bien; tu n'oublieras plus ton livre la prochaine fois. — Commençons maintenant, et faites bien attention! Voyons; qu'avez-vous appris pour aujourd'hui, Blanche?

Blanche: Eh bien, monsieur, nous avons appris ... mais je ne me le rappelle plus, monsieur.

M.: Comment! tu ne te le rappelles plus; tu as bien appris ta leçon alors. — A toi, Claire; qu'aviez-vous à apprendre?

Claire: Monsieur, nous avons appris ... mais nous n'avions rien à apprendre pour aujourd'hui.

M.: Comment! vous n'aviez rien à apprendre; mais je vous ai bien dit qu'il faillait apprendre les parties de la maison.

E.: Oui, oui, monsieur, je me rappelle bien; vous l'avez dit.

M. (sévèrement): Voyons! qu'est-ce que c'est que la maison, Blanche?

B.: La maison est ...

M.: Et toi, Claire?

C.: La maison est ...

E.: Puis-je sortir, monsieur?

M.: Dis-moi d'abord ce que c'est que la maison! Ensuite je verrai.

E.: La maison est ...

M.: Ah! tu ne sais rien non plus; je comprends bien pourquoi tu as voulu sortir. Attends! ... (il lui donne des coups). Voilà pour ne pas avoir appris ta leçon!

E.: Aïe! ... aïe! ... Mais, monsieur, les filles non plus n'ont pas appris leur leçon; c'est toujours moi que vous battez, et jamais elles.

M.: Comment! tu veux encore répliquer! Tiens! ... (il lui donne des coups).

E.: Aïe! ... aïe! ... je le dirai à mon papa ...

M.: Dis-le-lui tant qu'il te plaira! — Voyons! Continuons maintenant! ... Eh bien, la maison est un bâtiment, et les parties de la maison sont ...

B.: La cave, ... le rez-de-chaussée, ...

C.: Les étages, ... le grenier, ...

E.: Et le toit, monsieur.

M.: Bien, mes enfants; vous avez bien répondu. Parlons maintenant des parties de la maison et commençons par la cave! Blanche, dis-moi, à quoi sert la cave?

B.: Dans la cave, on met des provisions, par exemple du vin, des fruits, des légumes, ...

M.: Avez-vous aussi des pommes de terre dans votre cave, Blanche?

E.: Oui, monsieur, nous en avons, et elles ont même des germes longs comme ça ... (il étend les bras et frappe les jeunes filles au visage).

Les jeunes filles: Aïe! ... aïe! ... Monsieur, Emile nous a battues.

C.: Je saigne du nez! ...

B.: Et moi aussi! ...

E.: Mais, je ne l'ai pas fait exprès; j'ai voulu montrer que les germes de nos pommes de terre étaient très longs.

M.: Oui, oui, tu as toujours une excuse. Voilà ... (il lui donne des coups).

E.: Aïe! ... aïe! ... je le dirai à maman si vous me battez encore.

M.: Oui, oui, ... c'est moi qui lui dirai un mot quand je la verrai ... Ces pauvres filles, elles saignent encore?

Les jeunes filles: Non, monsieur, c'est passé maintenant.

M.: Bien, mes enfants. — Continuons maintenant, ou nous n'en finirons jamais!

E. (se levant): Monsieur, je ne puis attendre plus longtemps; il faut que j'aille à la maison, car mon oncle est arrivé ce matin.

B. (de même): Et moi aussi; maman m'a dit de me dépêcher, sinon le dîner sera froid.

C. (de même): Et moi, je ne puis attendre non plus; je veux encore faire une promenade cet après-midi avec mon amie.

M.: Ah! vous êtes très pressés, mes enfants. Eh bien, pour cette fois, vous pouvez aller. Mais j'espère que, la prochaine fois, vous apprendrez mieux votre leçon.

Tous les enfants: Oui, monsieur. Au revoir, monsieur.

M.: Au revoir, mes enfants.

Klassengemeinschaftsleben III.

Tagebuchblätter

von *C. Burkhardt*, Knabensekundarschule Basel.

(Fortsetzung.)

9. September. Ich schildere nochmals den Gang der Strafjustiz, betone besonders die Rolle des gewöhnlich schwarzsehenden Staatsanwalts und frage, was dessen anklagender Rede folgen müsse. Eine Verteidigung! war die sechsfache Antwort. Dieselbe kann vom Angeklagten selber geführt werden oder von einem besondern gesetzeskundigen und redegewandten Beistand (Fürsprecher, Fürsprech, Rechtsanwalt, Advokat). Ist der Angeklagte nicht imstande, einen solchen zu suchen, so bekommt er einen vom Staat, denn verteidigt muss er unter allen Umständen werden. Der Verteidiger studiert die Akten, folgt aufmerksam der öffentlichen Gerichtsverhandlung und sucht, das Vergehen in milderem Lichte darstellend, seinen Klienten den Griffen des Staatsanwalts zu entreissen oder doch eine geringere Strafe, als der Ankläger gefordert, zu erwirken. Wenn nun G. nächstens vom Klassenanwalt angeklagt wird, sollte auch ihm jemand beistehen. Nach der Pause erklärt sich P. als G.'s Verteidiger und erhält die „Akten" zum Studium.

M. von Birsfelden, der morgen mit der dortigen Sekundarschule aufs Rütli geht, wird gute Reise gewünscht.

11. September. Behandlung des Straffalles G. Der Sachverhalt ist allen bekannt. Klassenanwalt W. verliest eine Anklagerede und verlangt Ausschluss aus dem Klassenbürgerrecht für 1 Monat. P.'s Verteidigung (in Kollaboration mit seinem Vater, einem einfachen Strassenarbeiter, verfasst) ist ein köstlicher Aufsatz. Er plädiert auf Freisprechung, eventuell fünfmalige Abschrift des bekannten Grundsatzes. H. will 15malige, M. ebenfalls, aber verteilt auf die drei nächsten Wochen, damit er länger daran denke, K. will ihn bis zu den Herbstferien ausschliessen. Letzterer Antrag vereinigt am meisten Stimmen auf sich, der auf Freisprechung am zweitmeisten. — W. wird definitiv zum Klassenanwalt ernannt und seine Amtsdauer auf 3 Monate festgesetzt. Ich übergebe ihm den Aufsatz, worin H. sein Vergehen beschreibt.

Vom Rütli läuft, von M. gesandt, eine Ansichtskarte mit Gruss ein.

13. September. Auch fernerhin liegt dem Ausschuss u. a. ob, über das Interesse und die Ehre der Klasse zu wachen. Aber Fehlbare vor dem Klassengericht anzuklagen, ist nunmehr des Klassenanwalts Sache. Diese Änderung verlangt, wie C. ausführt, eine Revision des Art. 5 des Strafgesetzes. Er schlägt vor, für Ausschuss Klassenanwalt zu setzen und findet einhellige Zustimmung. — Die Klasse besitzt also fortan zwei Gerichtspersonen: den Aufseher, der die geringern und im Strafgesetz genau beschriebenen Vergehen ohne weiteres büsst und den Klassenanwalt, der die schwereren und nicht genauer definierten Verstösse gegen die Klassenordnung untersucht und anklagt. Etwas wie die niedere und höhere Gerichtsbarkeit der alten Schweiz. Erstere ist delegiert, letztere übt die Klasse selber aus und kann dabei neues Recht schaffen. — Mo. kommt für einen der Klasse geleisteten Dienst auf die Ehrentafel.

17. September. H. hatte, vom Hofe herkommend, zum Fenster hinausgespuckt und einen noch unten stehenden Kameraden getroffen. Auf Grund des vom Fehlbaren beschriebenen Verstosses erhebt der Klassenanwalt Klage, den Artikel der Hausordnung, der verletzt, das ungeschriebene Gesetz des Anstandes, das beleidigt worden, zitierend und auf die Schande hinweisend, die der Klasse erwachsen. Er beantragt 20malige Kopie des obersten Grundsatzes. H. wird von seinem Patron J. M. (frei) verteidigt, der, auf mildernde Umstände plädierend, hervorhebt, es liege keine böse Absicht, sondern lediglich Gedankenlosigkeit vor und fünfmalige Kopie verlangt. Er siegt. (Die Anklage wird Stoff zu einem Klassenaufsatz liefern.)

Dreier B. kondoliert Bi. zum Verlust seines in Bern gestorbenen Grossvaters.

18. September. Die Klassenorganisation leistet uns in der Behandlung der römischen Geschichte manche gute Erläuterungsdienste. Wäre es möglich, dass der Aufseher H. das gleiche Vergehen bei Kamerad A mit fünf-, bei B. mit zehnmaliger Kopie bestrafte? Nein, er hat sich an das Gesetz zu halten, das zu jederzeitiger Befragung am Kasten hängt; er muss gesetzmässig vorgehen oder er riskiert, mit Schimpf und Schande abgesetzt zu werden. Nicht das gilt, was er will (was sein Wille wählt, kürt), sondern was die Klasse festgesetzt hat. Willkür — Gesetzmässigkeit. Daher die Forderung der Plebejer nach geschriebenen Gesetzen. (Gegenwärtig besorgt der beste Schreiber eine Zusammenstellung aller Klassengesetze in einem Oktavheftchen.)

Im Zweifelsfalle könnte und würde ein Kamerad, der sich willkürlich getroffen fühlte, um sein gutes Recht kämpfen; er würde vom untern Gericht an das obere, von der ersten Instanz an die zweite gelangen, das Klassengericht anrufen, an dasselbe appellieren (appeler, appellation, Appellationsgericht, Appellant). Welch mächtige Dienste uns das Französische in der Vermittlung der Ausdrücke der historischen und politischen Sprache leistet!

22. September. Während B. sich in der Klasse klaglos führte, liess er sich zu Hause, wo Verlotterung zu herrschen scheint, wiederholt Untreue zu schulden kommen und wird deshalb von dort aus in der baselstädtischen Anstalt Klosterfiechten auf dem Bruderholz versorgt. Heute nimmt er Abschied. Präsident C. sagt ihm Lebewohl und bittet ihn, recht oft an die Klasse zu denken, die ihrerseits ihn nicht vergessen werde. B. dankt für gute Kameradschaft und verspricht, von sich hören zu lassen.

Die Staatsgemeinschaft Basel will, dass ihre Jugend zu unterrichteten und braven Bürgern erzogen werde. Darum hat sie den Schulzwang eingeführt und gibt alljährlich ein ungeheures Geld für die Erziehung aus, letztes Jahr 3 800 000 Fr. Ist ein Junge in Gefahr, auf Abwege zu geraten, so tut sie noch mehr. Sie nimmt ihn in eine besondere Anstalt auf und bemüht sich, ihn auf den guten Weg zurückzuführen und seinen Charakter zu festigen. Hoffen wir, dass B. auf dem herrlichen Bruderholz an Geist und Gemüt gesunde.

C. dankt Ru. für die Dienste, die er dem eben ausgetretenen B. und damit auch der Klasse leistete. Seiner Sorge ist wohl zum guten Teil zu danken, dass B. keine einzige Absenz hatte. Er kommt aut die Meister Hämmerlein-Tafel; ebenso P. und W. für Bilder, die sie für die Klasse gezeichnet und die nun für eine Zeitlang die Wand zieren.

23. September. K. ist weit vom Schulhaus weggezogen, bleibt aber in der Klasse. Dreier B. dankt ihm in schöner Rede für das Opfer des weiten Schulweges, das er aus Anhänglichkeit auf sich nimmt und wodurch er den grossen Verlust abwendet, der die Klasse getroffen, wenn ihr ehemaliger Wochner und verdienter Präsident ausgetreten wäre. H.'s von einem Kameraden an die grosse Glocke gehängte Meinung, K. verlasse aus Privatfreundschaft für ihn die Klasse nicht, wird als Eitelkeit, Eingebildetheit, Wichtigtuerei, Grossmacherei, Überhebung, Prahlerei bezeichnet. Der Antrag, K. für seine Klassentreue auf die Ehrentafel zu setzen, wird angenommen und dieselbe Auszeichnung auch G. erwiesen, der, seit einiger Zeit in Allschwil wohnend, täglich in der Klasse erscheint.

Dreier R. eröffnet der Klasse A. M.'s Wunsch, von der durch L. bisher besorgten Reinlichkeitskontrolle befreit zu werden. Petent verliest eine hübsche Rede, worin er seines Reinlichkeitspatrons mit Anerkennung gedenkt und für ihn die Ehrentafel verlangt und verspricht, sich in Zukunft schon selber genügend zu überwachen. Ihm wird entsprochen; er dankt dafür.

Betrachtung. A. M. stand unter der direkten Aufsicht L.'s und unter der indirekten der Klasse. Diese hat ihm einen Patron, Vogt, Vormund gesetzt. Er musste sich gefallen lassen, von diesem zum Brunnen kommandiert zu werden. Warum? Weil er sich nicht selbst befahl und darum nach Goethes Wort ein Knecht war. Er war abhängig, unselbständig, unfrei, bevormundet, bevogtet; jetzt ist er freigegeben; er hat seine Unabhängigkeit, Selbständigkeit, Freiheit erlangt. Hoffentlich weiss er den Wert der Freiheit nun zu schätzen und wird fürderhin, um nicht mehr in Knechtschaft zu versinken, sich selbst beaufsichtigen und befehlen. Selbst ist der Mann und auch schon der verständige Jüngling. Wenn ein Schwacher unter Patronat gestellt wird, so hat dies nichts Beschämendes für ihn; Nachlässigkeit aber und Gleichgültigkeit degradieren.

24. September. C. richtet an B., der uns verlässt, weil er seinen bleibenden Aufenthalt in Inzlingen nimmt, Worte des Abschieds, in denen er die Meinungen und Taten des Scheidenden kurz rekapituliert und ihm Glück zum fernern Lebenslauf wünscht. Der grosse Naive ist ganz gerührt; er dankt für gute Freundschaft und ladet zum Besuche bei ihm ein.

F. bekommt öfters Briefe von Bière, wo er letztes Jahr verlebte. Schon mehrere wurden in der Klasse gelesen und übersetzt. Heute wurde ein von K. gebrachter aus Neuchâtel ebenso behandelt. Das Interesse an solchen lebenswarmen Berührungen mit der Welt der französischen Sprache ist gross. Deshalb erhielten die beiden Spender heute von C. den Dank der Klasse, ebenfalls französisch, ausgedrückt. Den vielen Lieferanten von französischen Zeitungsausschnitten, Plakatabschriften etc., die, wenn passend, ebenfalls verdeutscht und ausgebeutet werden, öffentlich zu danken, würde zu viel Zeit beanspruchen.

L. kommt für einen der Klasse geleisteten Dienst auf die Ehrentafel.

25. September. G., den sein Schicksal zum Präsidium emporhob und dann in die Tiefe des passiven Klassenbürgertums hinunterschleuderte, zeigte mir gestern stolz den Preis (hübscher Schülerkalender, einige fremde Briefmarken und ein Täfelchen Schokolade), den er von Bern aus für Lösung eines Preisrätsels erhalten. Heute teilt Dreier B. diese Auszeichnung der Klasse mit, liest das Begleitschreiben vor, lobt G. und dankt ihm für die Ehre, die er für sich und die Klasse errungen.

27. September. R. ist am Samstag in Klosterfiechten gewesen und erzählt in langer schriftlicher Ausführung, was er dort gesehen und wie er Be. gesprochen und ihm Klassengrüsse geboten, die ihm — gar nicht übergeben worden waren. Für letzteres bittet er um Verzeihung und nachträgliche Bestätigung. Diskussion. P. findet die Entschuldigung überflüssig, weil R. im Ausschuss sei. J. M. dagegen meint, der Ausschuss sei der Diener der Klasse und dürfe nichts von sich aus tun. H.: Wenn der Ausschuss auch berechtigt wäre, so doch R. nicht, denn er ist eben nicht der Ausschuss, sondern nur ein Mitglied desselben. Mz.: Wir haben es Abwesenden gegenüber immer so gehalten, wie R. verfuhr. Die Klasse sollte froh sein und R. für seinen vorweg geleisteten Dienst danken. Mo.: R. hat doch einen kleinen Fehler begangen, indem er uns nicht vorher anfragte. Sp.: R. hätte unrichtig gehandelt, wenn wir mit B. in Feindschaft gelebt hätten; da wir ihn aber liebten, so war es selbstverständlich, dass er Grüsse ausrichtete. J. M.: Wenn R. in Klosterfiechten gewesen wäre und nicht von uns gegrüsst hätte, so wäre es uns nicht recht gewesen; er verdient also Lob und Dank. Sch.: R. hat uns vielleicht gar nicht anfragen können, weil er damals möglicherweise noch nicht wusste, dass er nach K. gehe. F.: Vielleicht wollte R. uns überraschen. P.: Es sollte von jetzt an jeder, der einen abwesenden Kameraden besucht, demselben jeweilen die Grüsse der Klasse ausrichten, ohne dazu förmlich beauftragt worden zu sein. C. lässt abstimmen, und es wird R. gedankt. D.: Wenn P. seinen Antrag fallen lässt, so nehme ich ihn hiemit auf. Einstimmig angenommen. R. will nächstens wieder nach K. gehen und frägt, ob er B. Grüsse übermitteln solle. Heiterkeit. Sp.: Eben haben wir beschlossen, dass . . . R.: Es tut mir leid, dass ich so schnell vergessen — ich weiss ja nun, was ich zu tun habe. — Mich freut, dass die Brücke nicht so schnell zusammenfällt. Ein ideeller Kontakt des Abgesonderten mit der frühern Gemeinschaft kann nur Gutes wirken.

1. Oktober. Ich verlese den Brief (mit der altehrwürdigen Eingangs- und Schlussformel), den der Bundesrat (conseil fédéral) an die Kantonsregierungen wegen Eisenbahngefährdung durch die Schuljugend schrieb. Ermahnung mit Erinnerung an Münchenstein. Aber auch nur den geringsten Materialschaden anzurichten, werdet ihr euch wohl hüten: Erstens weil ein Mensch, der etwas auf sich hält, überhaupt nichts zerstört oder beschädigt und sodann, weil die Bundesbahnen euch mitangehören. SBB, CFF (chemins de fer fédéraux). Wie ihr darauf achtet, das Interesse der Klassengemeinschaft nicht zu verletzen, so werdet ihr auch die grosse eidgenössische Gemeinschaft, deren passive Mitglieder ihr jetzt schon seid und deren aktive ihr in sieben Jahren werdet, nicht su Schaden kommen lassen wollen. — Repetition der Bedeutung der kantonalen und eidgenössischen Behörden. Namen der hierseitigen Regierungsräte (und ihrer Departemente) und der Bundesräte. Der Kanzler der Eidgenossenschaft (der den Brief schrieb und unterschrieb). Mit seinem Schreiben vollzieht der Bundesrat den Willen des Schweizervolkes, dass sein Eigentum unbeschädigt bleibe und gut verwaltet werde.

Zum unermüdlichen P. gesellen sich mit Zeichnungsgeschenken W., Sch., St. Sie kommen nach Klassenbeschluss auf die Ehrentafel und ihre Bilder an die Wand.

(Fortsetzung folgt.)

Der Züricher See.

Tempo di Barcarola. K. Ehrensberger, Zürich III. *Nach einer venez. Melodie.*