MATHE-BRIEF

Oktober 2011 — Nr. 18

Herausgegeben von der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft
http: // www.oemg.ac.at / Mathe–Brief ——— mathe–brief@oemg.ac.at

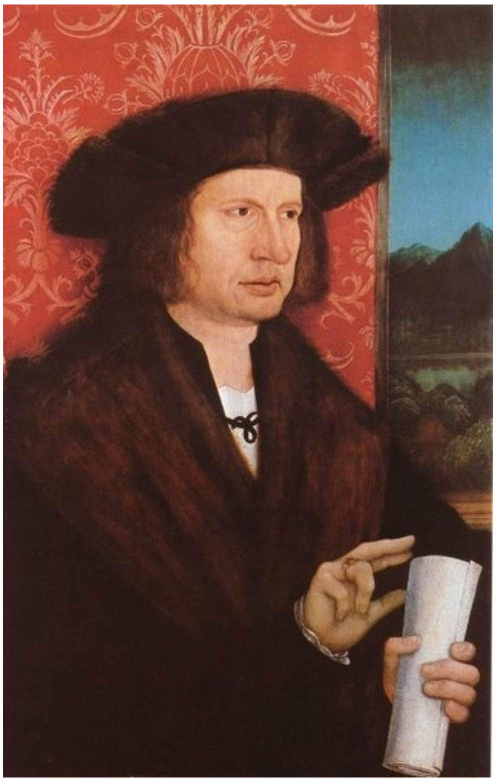
Petrus Apianus und der Dreisatz

Petrus Apianus (Peter Bienewitz)

Peter Bienewitz hieß der 1495 in Leisnig in Sachsen geborene Mann, der sich später Petrus Apianus nannte. Apis ist nämlich das lateinische Wort für Honigbiene, und es war in der frühen Neuzeit sehr beliebt, seinen gewöhnlich klingenden deutschen Namen viel wichtiger und geheimnisvoller tönen zu lassen, indem man ihn ins Lateinische oder gar ins Griechische übersetzte. Im nahegelegenen Röchlitz ging Petrus Apianus in die Lateinschule und durfte danach in Leipzig an die Universität. Doch der begabte junge Mann suchte die damals beste Universität, die ihn diejenigen Fächer lehrte, für die er am begabtesten war: die Geographie, die Astronomie und vor allem die Mathematik. Und dies war damals fraglos die Universität in Wien.

Dort hatte der von Kaiser Maximilian I. berufene Conrad Celtes (der eigentlich Konrad Bickel hieß) für alle ihm folgenden Gelehrten prägend gewirkt. Einer unter ihnen war Georgius Collimitius (der eigentlich Georg Tannstetter hieß). Als bester aller damals wirkenden Professoren lehrte er Medizin, das genaue Konstruieren von Landkarten, vor allem aber Mathematik. Diesen Georg Tannstetter hat sich Petrus Apianus als Lehrmeister gewählt und um 1520, noch als sogenannter Baccalaureus, als angehender „Geselle“ im Lehrbetrieb, eine ganze Weltkarte entworfen.

Die 1521 in Wien ausgebrochene Pest ließ Petrus Apianus seine Wirkungsstätte wechseln: er ging nach Bayern. Schließlich beherbergte ihn die Universität in Ingolstadt und war auf ihn, der von Kaiser Karl V. gefördert und geadelt wurde, sehr stolz. 1527, 25 Jahre vor seinem Tod, erschien ein von ihm verfasstes Buch, das nichts mit Kartenentwürfen oder mit Kometen zu tun hatte, sondern mit jenem Teil von Mathematik, der für die damaligen Bürgerinnen und Bürger der wichtigste war: dem elementaren Rechnen. Das Buch hieß: *„Ein newe und wolgegründete underweisung aller Kauffmanns Rechnung in dreyen Büchern, mit schönen Regeln und fragstücken begriffen“.*



Georgius Collimitius (Georg Tannstetter)

Im ersten dieser drei Bücher geht er so vor, wie man es heute noch in den Schulbüchern lernt: Zuerst kommt eine „Numeratio“, Petrus Apianus lehrt die Zahlen lesen und schreiben –es handelt sich ja um die damals noch modernen arabischen, und nicht um die alten römischen Zahlzeichen. Danach werden die Grundrechnungsarten, die er „Additio“, „Subtractio“, „Multiplicatio“ und „Divisio“ nennt, ausführlich erklärt. Das Kernstück aber bildet die „Regula de tri“, der sogenannte „Dreisatz“, was heutzutage als „Schlussrechnung“ bezeichnet wird.

Dreisatz nennt Petrus Apianus diese Rechnung, weil die Aufgabe fast immer aus drei Sätzen besteht. Er erklärt alles, indem er eine Unzahl von gleichartigen Beispielen vorrechnet.

Die Rechenmethode begründet er nicht allgemein, sondern er erwartet von seinen Leserinnen und Lesern, dass diese in der Einübung all dieser Beispiele das Wesentliche begreifen. Versuchen wir es anhand einen einfachen „Dreisatzes“ vorzuführen:

1. Satz: 6 Ellen Stoff kosten 18 Kreuzer.
2. Satz: 10 Ellen Stoff werden gekauft.
3. Satz: Wie viele Kreuzer muss man bezahlen?

Zuerst lehrt Petrus Apianus, die in diesem Dreisatz vorkommenden Zahlen in einer Zeile der Reihe nach aufzuschreiben, für die Ellen, dann für die Kreuzer, dann für die Ellen:

—— 6 —— 18 —— 10 ——

Und dann behauptet er, ohne näher zu erläutern, warum dies so zu geschehen habe, dass man die letzte mit der mittleren Zahl zu multiplizieren und das Ergebnis durch die erste Zahl zu dividieren habe, um zum Resultat zu gelangen. In unserem Beispiel läuft dies auf die Rechnung $(10 \cdot 18) : 6 = 180 : 6 = 30$ hinaus. Tatsächlich werden die zehn Ellen Stoff 30 Kreuzer kosten.

Heute verstehen wir natürlich, warum das wirklich stimmt, aber damals war es bereits ein Fortschritt, wenn die angehenden Kaufleute durch Training und Drill sich diese Methode einprägten. Daher gleich ein weiteres Beispiel:

1. Satz: 7 Ochsen schleppen 42 Saecke.
2. Satz: 12 Ochsen hat der Bauer.
3. Satz: Wie viele Saecke schleppen seine Ochsen?

Jetzt die Zahlen anschreiben, für die Ochsen, dann für die Säcke, dann für die Ochsen:

—— 7 —— 42 —— 12 ——

dann die letzte Zahl mal der mittleren Zahl, und dies durch die vordere Zahl dividieren: $(12 \cdot 42) : 7 = 504 : 7 = 72$ und fertig ist das Ergebnis: 72 Säcke werden von den 12 Ochsen des Bauern geschleppt. Doch so einfach das zu sein scheint: die Gefahren lauern am nächsten Eck: Wenn man glaubt, den Dreisatz

1. Satz: 7 Ochsen schleppen 42 Saecke.
2. Satz: 84 Saecke sind zu schleppen.
3. Satz: Wie viele Ochsen braucht man dafuer?

genauso mit dem Anschreiben der drei Zahlen

—— 7 —— 42 —— 84 ——

lösen zu können, irrt man gewaltig. Petrus Apianus muss seinen Schülerinnen und Schülern lang und breit erklären, dass die vordere und die hintere Zahl immer *Anzahlen vom Gleichen* zu sein haben: beim ersten Beispiel die Ellen, beim zweiten Beispiel die Ochsen. Also müssen es beim dritten Beispiel die Säcke sein. Folglich hat bei diesem Beispiel der Ansatz

—— 42 —— 7 —— 84 ——

zu lauten. Aber selbst wenn man sich daran hält, beim Dreisatz

1. Satz: 4 Knechte brauchen 12 Tage zum Pfluegen.
2. Satz: 3 Knechte hat der Bauer.
3. Satz: Wie viele Tage brauchen sie zum Pfluegen?

ist überhaupt alles „verkehrt“. Man hat für ihn eine neue Regel zu lernen, bei der die Zahlen in verkehrter Reihenfolge angeschrieben werden. Ganz einfach ist die Regula de tri also nicht, und Petrus Apianus hat seine liebe Müh, für die wissbegierigen Lernenden alle Hindernisse aus dem Weg zu räumen.

Rudolf Taschner