

Übrigens...

... beklagt sich die Wirtschaft, es gebe zu wenig Leute, die sich in den Fächern «MINT» (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik) ausbilden lassen. Politiker rufen deshalb nach einer Verstärkung des entsprechenden Unterrichts. Die Universitäten ihrerseits beklagen neben schlechten Grundkenntnissen im «Mutterfach» Mathematik bedenkliches Niveau der Maturanden in Deutsch. Offenbar wurde die Schule in den Hauptfächern Mathematik und Deutsch durch dauernde Reformerei durch die gleichen, nun klagenden Politiker geschädigt. Sogar in der Rechtschreibung erzeugten sie ein fast unvorstellbares Chaos. Eine der Ur-



$$p = 4n + 1 \iff p = a^2 + b^2$$

$$a^n + b^n = c^n \text{ nur für } n = 1, 2$$

sachen des Niveau-Niederganges der jungen Leute ist zweifellos die Abnahme der Konzentrationsfähigkeit – eines Übels, das teils in den zahlreichen ausser-schulischen Programmen in Spiel, Spass und Sport (SSS) – Ausnahme natürlich Fitness-

Training! – und auch im grossen passiven Fernseh- und allgemeinen Medienkonsum Ursachen hat. Es wird auch die alte Weisheit des alexandrinischen Mathematikers Euklid (um 300 vor Christus) vergessen, «dass es keinen Königsweg zur Mathematik» gibt. Man kann Mathe kaum leistungslos geschenkt erhalten. Denken, wie es Mathematik / MINT-Fächer und auch Sprachen verlangen, war stets die Frucht von Konzentration und Anstrengung. Genies sind relativ seltene Erscheinungen. In meiner Zeit als Lehrer für Mathematik am Kollegium Brig machte ich immer wieder die Erfahrung, dass Schüler, die gute Lateinnoten hatten, auch in Mathematik gut waren. Erstaunlich! Selbstverständlich geht es nun darum, die Jugend für MINT-Fächer zu motivieren. Sie immer mehr im leeren Mainstream-Rummel schwimmen zu lassen, ist sicher kein Weg dazu...

Einer, dem die Mathe-Historiker bescheinigen, er habe viel in Stille nachgedacht – er hatte ja auch kein Fernsehen! – war der französische Mathematiker Pierre de Fermat (1607–1665), der vor 350 Jahren starb. Er, der in Beaumont-de-Lomagne (Tarn et Garonne F) das Licht der Welt erblickte, im klassischen Gymnasium äusserst gut Griechisch und Latein lernte, an der Universität Orléans Jurist wurde, zunächst als Advokat am Parlament in Bordeaux, dann am Appellationsgericht in Toulouse tätig war, gutes Verhandlungsgeschick zeigte, Ge-

dichte schrieb und am Lebensende neben den alten klassischen die hauptsächlich europäischen Sprachen beherrschte, betrieb aus Interesse und Neigung Mathematik als Liebhaberei und wurde einer der wichtigen mathematischen Denker überhaupt. Er leistete Bedeutendes in der Analytischen Geometrie (Erfindung des rechtwinkligen Achsenkreuzes noch vor René Descartes (1596–1650), Kegelschnitte), mit Blaise Pascal (1623–1662) in Wahrscheinlichkeitsrechnung (Problem des Glücksspiels), in der Zahlentheorie und gar in Vorarbeiten zu der von Isaac Newton (1643–1727) und Gottfried Wilhelm Leibniz (1646–1716) gebauten Analysis (Variationsrechnung, Tangentenbestimmung, Maxima - Minima). Als Amtsperson / Richter wurde Fermat Mitglied des Adels und konnte ein «de» vor seinen Familiennamen setzen: Pierre de Fermat (Noblesse de Robe). Fermats mathematische Erkenntnisse sind riesig. Aus dem Werk, das vor allem Sohn Samuel Fermat veröffentlichte, seien ausgewählt: a) Das «Fermatprinzip der Optik: «Licht nimmt seinen Weg so, dass es ihn in kürzester Zeit zurücklegt». Daraus ergeben sich die Gesetze der Licht-Brechung und -Reflexion – b) Der «Fermatsche Zwei-Quadrate-Satz», nach dem eine ungerade Primzahl p (etwa 5 oder 13 usw.) als Summe zweier Quadrate dargestellt werden kann, wenn die Primzahl die Form $p = 4n + 1$ hat (n positiv, ganz): bei $5 = 4 \times 1 + 1 = 1^2 + 2^2$ und bei $13 = 4 \times 3 + 1 = 2^2 + 3^2$ usw. – c)

Der «Grosse Fermatsche Satz»: «Die Gleichung $a^n + b^n = c^n$ hat für positive, ganze Zahlen (a, b, c, n) mit n grösser als 2 keine Lösung». Für $n = 1$ gilt: $a' + b' = c'$ oder $a + b = c$. Für $n = 2$ gilt: $a^2 + b^2 = c^2$ (Satz des Pythagoras, pythagoräische Zahlentripel). Aber $a^3 + b^3 = c^3$, $a^4 + b^4 = c^4$ usw. sind nicht erfüllbar. An einen Buchrand schrieb Fermat: «Ich habe dafür einen wunderbaren Beweis gefunden, der Buchrand ist aber zu schmal, ihn aufzunehmen» (Demonstrationem mirabilem sane detexi. Hanc marginis exiguitas non caperet). Den Beweis suchte man seither. Er wurde erst 1994 durch den Princeton-Professor Sir Andrew Wiles und seinen Schüler Richard Taylor gefunden. Wiles erhielt dafür den «Fermat-Preis». Nun Fermat, der mit 58 Jahren starb, hinterliess auch eine grosse Zahl Briefe. Heute umfasst sein Werk vier Bände. Nach Fermat benannt ist ein Mondkrater. Es gibt zwei «Fermat-Punkte» im Dreieck, «Faktorisierung nach Fermat», einen «Fermat-Polygonalzahlsatz», «Fermat-Zahlen», einen «Kleinen Fermat-Satz» usw. Wahrlich: Man staunt, was konzentriertes, fleissiges Nachdenken in Stille alles hervorbringen kann...!!

Alois Grichting ist Ingenieur, Volkswirtschaftler, Lehrer i. R., Publizist

WB, 1.5. 2015

Dr. Alois Grichting
alois.grichting@gmail.com

