

The ultimate goal  
of mathematics  
is to eliminate all  
need for intelligent  
thought.

R. L. Graham, D. E. Knuth, O. Patashnik  
*Concrete Mathematics*. Reading/MA 1989, p. 56

## “The ultimate goal”

von Alfred Schreiber

Intelligente Menschen, die sich denkend betätigen, weil die Mathematik ihr Endziel noch nicht (ganz) erreicht hat, nachdenkende Menschen also, werden sich fragen, was denn eigentlich mit dem mathematischen Berufsstand los sei. Wie war das noch: Wollen diese Leute, die sich gern als weltfremde Gehirnakrobaten missverstanden fühlen, nicht ebenso gern auch ernst genommen werden? Was meint dann dieser Spruch, für den unter anderen einer der bedeutendsten Computerwissenschaftler verantwortlich zeichnet? Möglicherweise ist er als provokante Zuspitzung gemeint, die Mathematiker sofort verstehen und witzig finden. Man kennt den Nutzen und den intellektuellen Reiz, der darin liegt, ein Problem (eine Problemklasse) durch ein effektives Verfahren zu lösen, das man – im Prinzip jedenfalls – einer Maschine überantworten kann. Die Ausweitung dieser Idee ist ein alter Traum, der durch Pioniere wie John von Neumann seit Mitte des zwanzigsten Jahrhunderts zumindest ansatzweise auch praktische Gestalt angenommen hat.

Im Gefolge der Kalkülisierungsidee kann sich die Mathematik (in Teilen) als Ingenieursdisziplin des reinen Geistes verstehen, deren Fertigprodukte von der Allgemeinheit konsumiert werden. Wir schalten das Fernsehgerät ein, fotografieren mit automatischen Kameras oder setzen uns ins Flugzeug, ohne auch nur im Traum einen Gedanken an die enorme Menge mathematischer (und natür-

lich auch naturwissenschaftlicher) Grundlagen zu verschwenden, die in diesen Systemen stecken.

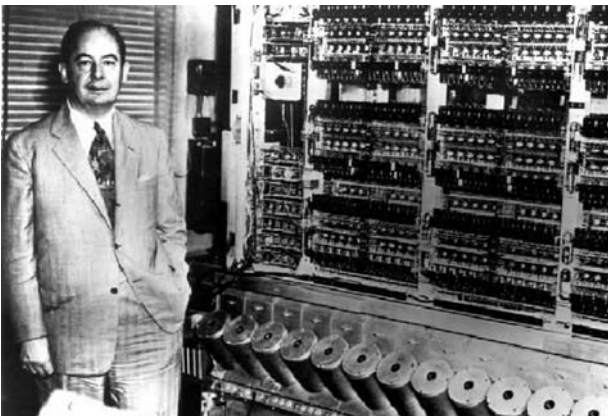
Auch im Alltag und unabhängig von Computerge-rät spielen Algorithmen eine wichtige Rolle, etwa das Rechnen im Stellenwertsystem, bei dem die wichtigsten Zahlenoperationen so einfach werden, dass schon Kinder sie ausführen können. Früher oder später handhaben wir das Dezimalsystem so unbewusst, wie man die Luft atmet, meinte einmal Raymond Wilder.

Mathematikern wird immer wieder nachgesagt, sie könnten sich nur schwer in Menschen hineinversetzen, die Mathematik so gar nicht begreifen. Gewiss ist dies eins der schnöden, von frustrierten Laien immer wieder verbreiteten Vorurteile. Um es zu widerlegen, versetzen wir uns übungshalber – nur für einen kurzen Moment – in eine unmathematische Person, die zufällig von dem ultimativen Ziel der Mathematik erfahren hat. Was mag sie denken? Welche Fragen wird sie sich stellen?

Wenn sie bisher stets vermutet hatte, Mathematik erfordere (sogar in hohem Maße) Einsichtsvermögen und Denktätigkeit, so wird sie nun zu der Annahme gedrängt, die Mathematik gehe mit der Erreichung ihres Endziels zugleich ihrem Ende als problemlösende Wissenschaft entgegen. Intelligente Arbeit muss dann ja nicht mehr von Menschen erledigt werden, und Mathematiker könnten eigentlich ihren Job aufgeben. Oder soll womöglich verhüllt zum Ausdruck gebracht werden, für mathematisches Arbeiten bedürfe es gar keiner Intelligenz? In dem Fall könnten die Mathematiker trotzdem weiter beschäftigt werden (vorausgesetzt es findet sich jemand, der sie dafür bezahlt). Derartiges mag schon Ende des 18. Jahrhunderts angeklungen sein, als Lichtenberg in eins seiner Sudelbücher schrieb:

Mathematiker taugen oft den Henker nicht. [...] so verlangt sehr oft der Mathematiker für einen tiefen Denker gehalten zu werden, ob es gleich darunter die größten Plunderköpfe gibt, untauglich zu irgendeinem Geschäft, das Nachdenken erfordert ...

Nehmen wir an, die unmathematische Person wendet sich an einen Experten, der ihr die Sache mit den Algorithmen ein wenig erklärt. Vielleicht denkt sie dann an ihre Schulzeit und fragt sich: Warum nur quält man Kinder und Jugendliche mit „Mathe“, wenn sich



John von Neuman (1903–1957) mit historischem ENIAC-Rechner (<http://www-groups.dcs.st-and.ac.uk/~history/>)

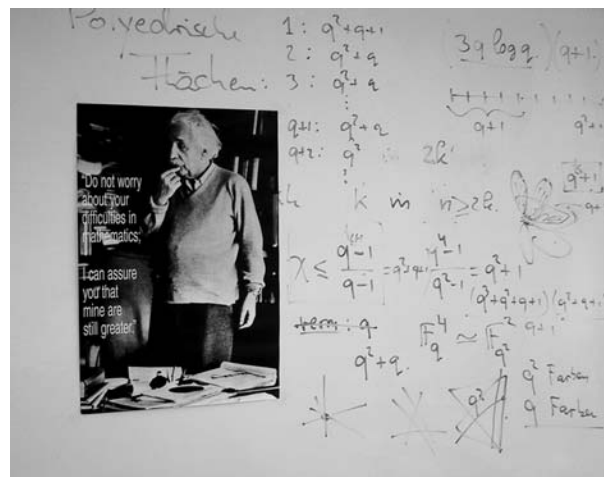
Mathematisches ebensogut in einem Schwarzen Kasten zum Verschwinden bringen lässt, wo es niemandem mehr zur Last fällt und sogar der Menschheit unauffällig zu Diensten steht? Zudem scheinen sich alle Probleme, die intelligentes Nachdenken erfordern, auf diese Weise erledigen zu lassen und, kaum weniger erstaunlich, sogar die dazu nötigen Verfahren der Mathematik am Ende selbst hervorzubringen ...

Das mag genügen. Verlassen wir die unmathematische Person und die Sackgasse, in die sie sich verirrt hat. Natürlich weiß jeder vom Fach, der kein Plunderkopf ist, dass die Mathematik so nicht funktioniert. Wenn Mathematiker das trotzdem behaupten, so nur,

weil sie geistreich unterhalten wollen – ihresgleichen, versteht sich. Denen, die es schon wissen, sagt man es – auf kokette Weise – einfach nochmal. Damit bleibt man garantiert unter sich. Oder sollte das womöglich doch kein Scherz sein?

#### Adresse des Autors

Prof. Dr. Alfred Schreiber  
 Institut für Mathematik und ihre Didaktik  
 Universität Flensburg  
 Auf dem Campus 1  
 24943 Flensburg  
 alfred.schreiber@uni-flensburg.de



“Do not worry about your difficulties in mathematics, I assure you that mine are greater.”

## In Mathe war ich immer schlecht ...

Weil das Zitat zu schön ist, um wahr zu sein, haben wir beim Einstein Letter Project um Authentifizierung und Quellennachweis gebeten. Die Antwort:

“The quote is authentic. Einstein wrote the excerpt in a letter to Barbara Wilson, a junior high school student, on January 7, 1943. You may find the quote

on page 252 of *The Expanded Quotable Einstein* by Alice Calaprice, Princeton University Press, 2000.

The letter is published in *Dear Professor Einstein*, also by Alice Calaprice, Prometheus Books, 2002, page 140.”