

A streetcar named desire

Günter M. Ziegler

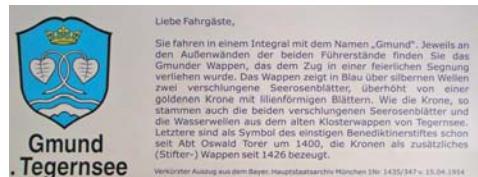
In einem Integral

von Kai Diethelm, Braunschweig

Die meisten Leser der *DMV-Mitteilungen* glauben wohl zu wissen, was ein Integral ist. Aber wie passt die Vorstellung des gewöhnlichen Mathematikers zu einem Schild, das man in der Nähe von München finden kann? Dort steht:

Liebe Fahrgäste,
Sie fahren in einem Integral mit dem Namen „Gmund“.

In einem Integral fahren? Und dann auch noch in einem Integral mit Namen „Gmund“? Nun, das vollständige Schild erklärt immerhin, worauf sich die Namensgebung bezieht und dass es sich bei diesem Integral um den Markennamen handelt, den ein Hersteller von Schienenfahrzeugen seinem Triebwagen gegeben hat.



Auch auf der Außenseite des Zuges ist dieser Name zu lesen. Das Design des gesamten Fahrzeugs fällt allerdings schon ein wenig aus dem Rahmen. Ob es an dem Design liegt oder an der „zu mathematischen“ Namensgebung, dass sich dieses Modell auf dem internationalen Markt nicht durchgesetzt hat, vermag ich nicht zu sagen. Jedenfalls hat sich außer der Bayerischen Oberlandbahn, die mit 17 Zügen dieses Typs den Verkehr auf den Strecken München–Bayrischzell, München–Tegernsee und München–Lenggries abwickelt, keine einzige Bahngesellschaft für einen Einsatz dieser Baureihe entschieden. Die Herstellerfirma, die Integral Verkehrssysteme AG in Jenbach (Österreich), musste wegen dieses Misserfolgs auch ihre Tore schließen. Da demzufolge keine weiteren Integrale dieser aus mathematischer Sicht doch recht besonderen Art mehr hergestellt werden, bleibt dem geneigten Mathematiker nicht anderes übrig, als sich auf den Weg nach Oberbayern zu machen, wenn er einmal die Erfahrung machen möchte, mit einem Integral zu fahren.

Ich war's nicht, die Mathe war's

Wir glauben an die Mathematik, dass sie funktioniert, und auch jeder Bundesbürger, der Mathe hasst, glaubt immer noch, dass sich seine Bank nicht verrechnet, dass Excel funktioniert und ihm die Mathematik nicht böse mitspielen kann. Da sollte er sich nicht so sicher sein ...

So hat Microsoft am 25. September zugegeben, dass Excel sich bei ganz simplen Multiplikationen wie $850 \times 77,1$ „verrechnet“ und als Ergebnis 100.000 „ausspuckt“, und auch bei anderen Rechnungen, die ungefähr das Ergebnis 65.535 haben, als Ergebnis 100.000 rauskriegt. Die Behauptung ist allerdings, dass Excel das gar nicht falsch berechnet, nur falsch anzeigt. Was man merkt, wenn man das Ergebnis dann mit 2 multipliziert und plötzlich doch 131.070 angezeigt bekommt. Nur: „Ich hab's gar nicht falsch gerechnet, nur falsch angezeigt!“ will man vom Bundesfinanzminister auch nicht hören.

Unser Alltag, unser Leben wird von Algorithmen (Mathematik!) bestimmt, die irgendwer programmiert hat. Die Programmierung mag fehlerhaft sein, das nützt uns am Ende wenig. Es mag aber auch sein, dass die Algorithmen selbst gar nicht in unserem Sinne entscheiden. Algorithmen, die uns Bahnverbindungen „heraussuchen“, die bei Amazon Bücher „empfehlen“, die an der Börse nervös werden und anfangen Aktien zu verkaufen ... das ist nicht Horror Science Fiction, das ist einfach Realität.

Und das fällt jetzt auch den Medien auf. Die Webseite slashdot.org („News for Nerds. Stuff that matters“ – immer wieder lesenswert, sagt mein Redakteur) verlinkte am 23. September unter der Überschrift “The Gradual Public Awareness of the Might of Algorithms” zwei Beiträge in der *New York Times* und dem *Economist*, und zitiert aus ersterem:

Es war das Internet, das dem Wort die Unschuld geraubt hat. Algorithmen, so sicher bewacht wie Staatsgeheimnisse, kaufen und verkaufen Aktien und durch Hypotheken abgesicherte Wertpapiere, manchmal mit einem leidenschaftslosem Eifer, der Märkte zum Kollabieren bringt. Algorithmen versprechen für Dich



die Nachrichten zu finden, die Dir passen, und sogar einen perfekten Partner. Du kannst Amazon nicht besuchen, ohne mit einer Liste von Büchern und anderen Produkten konfrontiert zu werden, die der Große Algorithmi Dir empfiehlt. Seine Intuitionen sind natürlich nur Berechnungen – wenn man genug Zeit hätte, könnte man sie mit Kieselsteinen im Sand durchführen. Aber wenn so viele Daten verarbeitet werden, ist die Wirkung orakelhaft und fast undurchschaubar.

(siehe <http://science.slashdot.org/science/07/09/23/1627255.shtml>; Übersetzung GMZ)

In diesen Kontext passt auch ‚wie die Faust auf's Auge‘ ein Beitrag zum Thema Google – the next Microsoft:

Ein anderes Problem bei Google ist zur Zeit, dass dort die algorithmische Optimierung verrückt spielt, mit dem absehbaren Ergebnis, dass viele von Googles kleineren AdWords Kunden zu Weihnachten pleite gehen werden. Langjährigen Kunden den garaus zu machen, ist keine gute Geschäftspolitik.

Bevor es um Details dieses kleinen Alpträums geht, müssen wir uns mit der religiösen Bedeutung von Algorithmen für Google befassen: Larry und Sergey zeugten page rank, welcher zeugte Suche, welche zeugte AdWords, welche zeugte AdSense, welche zeugte das globale Google Suchmaschinen- und Werbungs-Imperium, das zu komplex geworden ist, um es mit einer einzigen überdehnten biblischen Analogie zu charakterisieren. Das Herzstück jedes dieser Programme ist ein Algorithmus, verkörpert durch ein Computerprogramm, wodurch jeder dieser Algorithmen für Google jedes Jahr Milliarden von Dollars erzeugt. Aber der große Sündenfall von Google ist fast immer eine Verwechslung von algorithmischer Effizienz mit moralischer, ethischer oder geschäftlicher Korrektheit. Manchmal tun gute Algorithmen böse Dinge, und die Tendenz bei Google ist, sich einfach nicht darum zu sorgen: der ALGORITHMUS ist schuld. Aber schlimmer, weil man Algorithmen nicht verantwortlich machen kann, so wie es die Person sein sollte, die den Algorithmus programmiert oder die Verwendung des Algorithmus autorisiert hat, gibt es bei Google ein Gefühl von Verantwortungslosigkeit. Sachen passieren, sagt man sich dort, wenn Algorithmen sich in Richtung Optimierung bewegen und Kollateralschäden erzeugen: Es ist nicht unsere Schuld!

Das schreibt Robert X. Cringely in seiner wöchentlichen Kolumne I, Cringely auf der Web-

site des Fernsehsenders PBS vom 2. November (http://www.pbs.org/cringely/pulpit/2007/pulpit_20071102_003354.html, Übersetzung: GMZ).

Prozentrechnung

von Hans Walser, Bern

Das Wäschestück (eine lange Unterhose) habe ich vergangenen Winter auf einem Schnäppchenmarkt in Bern gekauft und dann beim Studieren der Wäscheetikette zunächst an meinen Sprachkenntnissen gezweifelt.



Quadratur des Kreises, fortentwickelt

von Volker Priebe, Stuttgart

Der folgende Abschnitt aus der *Frankfurter Allgemeinen Zeitung*, über den CSU-Vorsitzenden und bayerischen Finanzminister Huber und die Subprime-Risiken der BayernLB, ist fortgeschrittenere Mathe-Prosa:

Selbst seine ärgsten Feinde werden zwar nicht bestreiten, dass die Aufgabe, als Politiker eine international agierende Bank zu kontrollieren, in vielem der Quadratur des Kreises ähnelt – allein was die medialen Begehrlichkeiten betrifft: Wo Schweigen für einen Bankenaufseher Gold sein mag, kann es für einen Politiker Gift sein – und umgekehrt. Doch auch Hubers Freunde mögen Zweifel haben, ob er nicht durch eigenes Zutun die Quadratur des Kreises zu einem Polygon fortentwickelt hat.

(Wir erinnern uns: noch vor einer Weile bot die Kanzlerin die ‚Kubatur der Kugel‘ als Fortentwicklung an – was mehr Sinn macht.)

... bis in den Kulturteil

von Klaus Lommatzsch, Berlin

Ein hübscher Satz aus einem Kommentar von Malte Lehming über den französischen Bankangestellten Jérôme Kerviel im *Tagesspiegel* vom 26. Januar auf Seite 6:

Insgesamt setzte er rund 50 Milliarden Euro aufs Spiel, was den gesamten Börsenwert der zweitgrößten Bank Frankreichs weit überstieg. Wollte man diese unvorstellbar große Summe an dieser Stelle ausschreiben, stünde die letzte Null wohl irgendwo im Feuilleton.

Meint der Autor mit Feuilleton den Kulturteil der Zeitung? Dieser begann am besagten Tag auf Seite 21.

Prof. Günter M. Ziegler
Institut für Mathematik, MA 6-2
TU Berlin
10623 Berlin
ziegler@math.tu-berlin.de