

Kunst und Kommerz

Mathematik im Alltag

Günter M. Ziegler

Werbung und Kunst

Als Reaktion auf die Zigarettenwerbung mit „ $1 + 1 = 2$ “ aus dem letzten Heft berichtet *MiA*-Leserreporter Martin Peters (Heidelberg):

„Im Mai habe ich in Moskau ein schönes Poster mit fortgeschrittener Mathematik gesehen. Es war von einer Metrorolltreppe aus, und ich hatte keine Kamera dabei. Aber der Text war (übersetzt) wie folgt: *Japanische Arithmetik: $1 + 1 = 3$. Das dritte Sushi ist ein Geschenk.*“

Wer hat das Plakat fotografiert? Ich bin doch sicher, dass noch ein *MiA*-Leser in Moskau war!

Natürlich erinnert das an einen anderen Klassiker – leider fehlt mir für das folgende „Bild einer Ausstellung“ auch die Quellenangabe (Tip: Das Bild heißt „surrealism grey wall“):



Wem $1 + 1 = 3$ (auch mit Untertitel „für große Werte von 1“, und auch als surrealistisches Kunstwerk) zu elementar oder zu fragwürdig erscheint, den verweise ich auf aktuelle Graffiti-Kunst aus dem Tacheles in Berlin, wo man immerhin die Schrödinger-Gleichungen fotografieren kann.

Nullen

„... man kommt mit den Nullen schon langsam in Unordnung ...“ entschuldigte sich Finanzminister Peer Steinbrück (SPD) in der *Sat1* Wahlarena am 6. September, als er sich bei irgendwelchen Finanzmarktzahlen von Milliarden auf Billionen korrigieren lassen musste. Er erinnert mich fatal an Wirtschaftsminister Martin Bangemann (FDP), der 1986 in der *HÖRZU* (Heft 36, S. 24) mit folgender Sequenz dokumentiert war:



Schrödinger-Gleichungen im Tacheles, Berlin
(Foto: Pitti Metzker, München)

Wissen Sie denn, wie viele Nullen eine Milliarde hat?
Ach du lieber Gott! Sieben?
Nein.
Acht?
Nein, neun, Herr Wirtschaftsminister.

Nullen, II

In Artikel I (a) der VERORDNUNG (EG) Nr. 244/2009 der EU-Kommission vom 18. März 2009 über Energiesparlampen muss man mit quadratischen Ungleichungen umgehen, um zu wissen, ob eine Glühlampe verboten ist oder nicht.

Die Anforderungen dieser Verordnung gelten nicht für folgende Haushalts- und Speziallampen:

a) Lampen mit folgenden Farbwertanteilen x und y :

$$- x < 0,200 \text{ oder } x > 0,600$$

$$- y < -2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,2800 \text{ oder}$$

$$y > -2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,1000;$$

b) Lampen mit gebündeltem Licht;

Leider werden im Text die „Farbwertanteile“ x und y nicht definiert, die Parameter x und y tauchen im gesamten Text nicht noch einmal auf – und von Farbwertanteilen ist nur noch einmal die Rede, nämlich bei der Definition von „Farbart“.

Dafür wird in Artikel 2, Absatz 6 sauber definiert:

6. „Lampe mit ungebündeltem Licht“ bezeichnet eine Lampe, die keine Lampe mit gebündeltem Licht ist.

Ich danke dem MiA-Korrespondenten Hansjörg Geiges aus Köln für diese erhellenden Hinweise.

Zahlen bezahlen

Der Schweizer Künstler (und theoretische Biologe) Marcel Salathé verkauft die Zahlen 1 bis 1000 als Kunstwerke – als Gemälde, blau auf weißem Grund.

Die Webseite <http://onethousandpaintings.com> ist Teil des Kunstprojekts, genauso wie die Preisgestaltung nach der Formel

$$\text{Wert} = 1000 - \text{Zahl}$$

in US-Dollars. Genauer:

Generally, the value of a number is defined by the number itself, in the following way: $\text{value} = 1000 - \text{number}$. However, this is only the maximum price. Initially, a discount of 90% applies. This discount will decrease by an absolute 10% for every hundred paintings that are sold (for example, after 300 sold paintings, the discount will be 60%). In short, the earlier you buy your favourite number, the less you pay. For detailed information about the price development of any given number, go to the [availability page](#) and click on the "More info..." next to the number of interest.

Beförderung mit Mathe

Rund zwei Drittel der Angestellten der GEMA sind Frauen, aber unter den 27 Führungspersonen bei der GEMA ist keine einzige. Anlässlich der Besetzung eines Direktorenpostens mit einem männlichen Kollegen klagte eine Abteilungsleiterin vor dem Berliner Landesarbeitsge-

richt wegen Diskriminierung – und bekam erstinstanzlich Recht (Schadensersatz, Schmerzensgeld, und die Vergütungsdifferenz von 1400 Euro im Monat mehr als bisher). Das ist bemerkenswert, weil die Klägerin sich auf Wahrscheinlichkeitsrechnung berief: Laut *Tagesspiegel* hatte sie einen Mathematiker um ein Gutachten gebeten und diesen eine "Monte-Carlo Simulation" machen lassen um zu beweisen, dass das *unwahrscheinlich* ist ("Wahrscheinlichkeit von nur einem Prozent"), dass die 65% Frauen im Betrieb haben, aber keine in Führungsposition, ohne dass Diskriminierung vorliegt ...

Ist das stichhaltig? richtig gerechnet? Braucht man da eine Monte-Carlo-Simulation? Schöne Abituraufgabe! Die wird auch deshalb interessant, weil die Zahlen allemal diskutierbar sind. Laut *Spiegel online* (<http://www.spiegel.de/wirtschaft/0,1518,592973,00.html>):

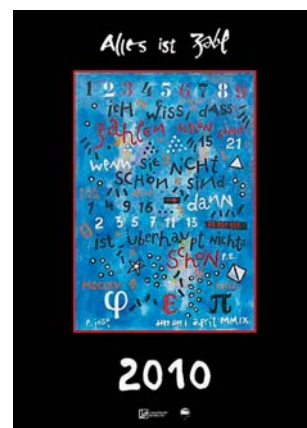
Als ein Indiz für die Diskriminierung ließ die Klägerin ein mathematisches Gutachten anfertigen. Dieses ergab eine Wahrscheinlichkeit von unter einem Prozent für die Annahme, dass bei der Gema aus reinem Zufall alle 16 Direktorenposten mit Männern besetzt sind, während der Frauenanteil im Unternehmen bei rund 85 Prozent liegt.

Nachrechnen! Das Gericht jedenfalls fand die Argumentation stichhaltig. In der Entscheidung (LAG Berlin-Brandenburg, Urt. v. 26. November 2008 – 15 Sa 517/08) heißt es:

1. Eine statistische Wahrscheinlichkeitsrechnung kann grundsätzlich ein Indiz für eine Geschlechtsdiskriminierung sein.
2. Sind ausnahmslos alle Führungspositionen mit Männern besetzt, obwohl Frauen 2/3 der Unternehmensbelegschaft stellen, bildet es ein ausreichendes Indiz im Sinne von § 22 AGG für eine Geschlechtsdiskriminierung, wenn ein Mann anstelle einer gleich gut geeigneten Frau befördert wird.

Das Urteil mit Begründung findet sich zum Nachlesen unter http://www.raheinemann.de/16_98_Meldung+Diskriminierung+per+Mathematik.html

Alles ist Zahl! Das ist nicht nur der Wahlspruch der Pythagoräer, sondern auch der Titel des Mathematikkalenders 2010 aus Bayreuth mit zwölf neuen Motiven des Schweizer Künstlers Eugen Jost: <http://mathematik-kalender.uni-bayreuth.de/>



Prof. Günter M. Ziegler, MA 6-2, TU Berlin, Straße des 17. Juni 136, 10623 Berlin. ziegler@math.tu-berlin.de