

# Die starken Arme der Wahrscheinlichkeitstheorie

## Mathematik im Alltag

Günter M. Ziegler

### Schamanen

Wahrscheinlichkeiten und Unwahrscheinlichkeiten bestimmen unseren Alltag. Das wissen wir. Wir glauben ja auch keinem Wetterbericht – schon gar nicht, wenn gegen Ende des eiskalten Januars (28. 1. 2010, Seite 9) eine *Tagesspiegel*-Schlagzeile meldet:



### Zitat:

„Der Jahrhundertwinter geht bis Ende Februar, im Nordosten Deutschlands ist dabei mit besonders tiefen Temperaturen zu rechnen“, sagte der Wiesbadener Meteorologe Dominik Jung. Auch im März sind tageweise Minusgrade möglich. Gelegentliche Nachtfroste könne es sogar im Mai noch geben.

Wir sind beeindruckt. In der Tat sind im März Minusgrade möglich. Und die sind sogar wahrscheinlich. Und ja, im Mai kann es Nachtfroste geben. Wenn die Wahrscheinlichkeitstheorie in den Alltag eingreift, beginne ich zu frösteln. Übrigens hatte der *Tagesspiegel* auch am Sonntag vor Weihnachten noch die Schneefallwahrscheinlichkeiten für jeden Tag der Weihnachtswoche auf die Titelseite gedruckt – ohne dass dies das Wetter (oder mich) sehr beeindruckt hätte.

Warnungen vor Wahrscheinlichkeitsrechnung, statistischen Prognosen, aber auch der gedankenlosen Anwendung von Wahrscheinlichkeitstheorie gibt es genug. (Siehe „Eine falsch angewendete Formel und ihre Folgen“ in den *Mitteilungen I-2009*, S. 44.) Die Frage, ob die Mathematiker schuld sind an der Finanzkrise, ist erlaubt – auch wenn die Antwort ein sicheres und klares *Nein!* ist. Wer mit Formeln zündelt, die er nicht versteht, muss die Verantwortung dafür selbst tragen.

Stochastik ist ein wichtiger Teil von dem, was *Mathematik kann*. Die *Süddeutsche Zeitung* hat das in die wunderbare Formulierung gepackt „Die Schamanen von heute betreiben Wahrscheinlichkeitstheorie.“ Die fand sich als Zwischenüberschrift in einer Rezension von Andreas Zielcke „Nützliche Luftschlösser“ in der *Süddeutschen Zeitung* über Hans Magnus Enzensbergers neues Bändchen: *Fortuna und Kalkül. Zwei mathematische Belustigungen*, (Suhrkamp, Frankfurt/M. 2009). Zitat daraus: „Was einst Scha-

manen und Sterndeuter zu bewältigen suchten, rationalisiert jetzt die Wahrscheinlichkeitstheorie.“

Aber nicht nur den großen HME (dem wir hiermit nachträglich zum 80. Geburtstag gratulieren!) haben wir an unserer Seite, wenn es um kraftvolle Metaphern für die Leistungsfähigkeit von Mathematik geht, sondern auch Max Goldt:

Eine verschwommene Party-Erinnerung. Ist etwas vorgefallen, weswegen man sich schämen müßte? Das Vertrauen in die starken Arme der Wahrscheinlichkeit macht's einfach, diese Frage zu bejahen, aber wenn man nicht hingegangen wäre, müßte man sich ebenfalls schämen, nämlich dafür, daß man wieder nur ferngesehen hat, was ja bekanntlich auch nicht gern gesehen wird von den Mahnfingern der Zivilisationskritik.

Das finden Sie zitierfertig in der „Rede des erbleichenden Dreisten“, in *Ein Buch namens Zimbo. Sie werden kaum ertragen, was Ihnen mitgeteilt wird* (Rowohlt 2009).

Auf die „starken Arme der Wahrscheinlichkeitstheorie“ sollte man sich vielleicht aber auch nicht zu sehr verlassen. Wenn Keith Devlin in seinem (ausgesprochen lesenswerten) Buch *Pascal, Fermat und die Berechnung des Glücks* (C.H. Beck 2009) berichtet

So kam die amerikanische Raumfahrtbehörde NASA bei entsprechenden Berechnungen zum Ergebnis, dass beim Space Shuttle auf ungefähr zweihundert Flüge mit einem größeren Unfall zu rechnen sei, was sich in der Realität denn auch auf tragische Weise als richtig erwies. Und auch die Versicherer von Flugzeugen können mit beachtlicher Präzision das – zum Glück unendlich geringere – Risiko beziffern, dass eine Boeing 777 abstürzt.

dann stolpert man doch über die *unendlich geringere* Wahrscheinlichkeit, oder? Und man nur hoffen, dass er Recht hat, mit dem was er *meint*, wenn das schon nicht so stimmt, wie er's sagt.

### Ferienreif

Von der Romantrilogie *Per Anhalter durch die Galaxis* ist gerade der sechste Band erschienen (verfasst von Eoin Colfer). Meine Empfehlung ist allerdings, dass Sie sich stattdessen nochmal den ersten Band vornehmen, dem



wir nicht nur ein revolutionäres Produkt der Wahrscheinlichkeitstheorie verdanken, den „Unendlichen Unwahrscheinlichkeitsdrive“ als Raumschiff-Antrieb (Kapitel 10), sondern auch die Information, dass die fraktale Küstenlinie Norwegens von dem Planetenarchitekten Slartibartfaß entworfen wurde (Kapitel 24). Dies sollte eigentlich Norwegen zum Mekka der Mathematik-Touristen gemacht haben, spätestens seit Benoît Mandelbrot (*Schönes Chaos – Lebenserinnerungen*, Piper 2009, 512 Seiten) versucht hat, uns zu überzeugen, dass nicht nur Aktienkurse, sondern auch Küstenlinien fraktale Kurven sind.

Dem versucht allerdings Griechenland gegenzuhalten, das ebenfalls um Mathematik-Touristen wirbt, und schon 2004 in mehreren Zeitschriften, darunter *TV Spielfilm*, ganzseitige Werbung mit Mathematik gemacht hat:

Μαθηματικά. Eine griechische Vorstellung. Löst das Problem des besten Urlaubsorts.

Mich beeindruckt hier wieder das Vertrauen in die Problemlösungskraft der Mathematik.

(Die Abbildung verdanke ich unserem *Denkzettel*-Kolumnisten Alfred Schreiber, der mir allerdings ganz unmathematisch schreibt: „Wenn ich mir das Wasser anschau, brauche ich freilich die ‚mathematische‘ Argumentation nicht, um Lust auf Urlaub zu bekommen.“)

#### Das Mathe-Model, II

2008 habe ich von der Mathematikstudentin Barbara Meier berichtet, die ihr FH-Studium in Regensburg abbrach,

„Germany’s Next Topmodel“ gewann und als Botschafterin des Mathematikjahrs präsentiert wurde. Jetzt kommt Vanessa Hegelmaier, die ihren Mathematik-Bachelor in Bielefeld abgeschlossen hat, intelligent genug war, bei „Germany’s Next Topmodel“ auszusteigen („Kopfweg“ mit Köpfchen), und die nach Meinung von Berliner Kollegen (mit Töchtern im Zielgruppenalter) noch besser aussieht. Das Magazin der *Süddeutschen* sprach mit ihr: „Interviews mit Menschen, die wir gut finden“.



#### Werbung in eigener Sache

Ihr *MiA*-Kolumnist wird im Rahmen der DMV-GDM-Tagung am 9. März um 19:30 sein neues Buch *Darf ich Zahlen? Geschichten aus der Mathematik* vorstellen. Mit Jeanne Rubner (*Süddeutsche Zeitung*) spreche ich dabei über Orte, über Menschen und Legenden, über Bienen, einen Zauberer, über den Nobelpreis für Mathematik, über Rechnen am Strand von Rio und über einen bemerkenswerten Wettkampf Mathematiker gegen Mathematiker. Ich würde zu der Gelegenheit gerne viele meiner *MiA*-Leser persönlich treffen. Herzlich willkommen!



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