

# Mathematisch essen

Thomas Vogt



Man kann mathematisch arbeiten, mathematisch denken, mathematisch publizieren – aber mathematisch essen? Wer an letzterem zweifelte, wurde am Abend des 26. Mai 2011 in einem Berliner Restaurant eines Besseren belehrt. Dort traten nicht weniger als drei Mathematik-Professoren und ein promovierter Wissenschaftsredakteur den Beweis dafür an – und zwar erfolgreich, um dies vorwegzunehmen. Der Wunsch zur kulinarischen Beweisführung entstand bei Ehrhard Behrends, Mathematik-Professor an der FU Berlin, und Dr. Norbert Lossau, Wissenschaftsredakteur bei den Tageszeitungen *Die Welt* und *Berliner Morgenpost*, während ihres monatlichen Schachspiels. Diese Idee wurde von den beiden Schachspielern in ein tragfähiges Konzept überführt und als Projekt im MatheMonatMai ( $M^3$ ) angemeldet. Der Antrag von DMV-Mitglied Ehrhard Behrends las sich in Kurzform dann so: „Herr Lossau und ich möchten ein Preisausschreiben in der *Berliner Morgenpost* veranstalten. Für die Gewinner/innen gibt es fünf Preise: jeweils ein mathematisches Essen am 26. 5. 2011 für zwei Personen, zu jedem Gang einen mathematischen Kurzvortrag ...“

Die Idee ist zwar nicht völlig neu. Bremer Mathematiker hatten bereits im MatheMonatMai 2009 mit großem Erfolg zu einem Mathe-Menü geladen. Dennoch gefiel die Projekt-Idee – gerade auch die Kombination von Menü und Medienpartnerschaft – der  $M^3$ -Jury so gut, dass sie den beantragten Zuschuss gewährte. Am Sonntag, den 8. Mai 2011, erschien dann in der *Berliner Morgenpost* das mathematische Preisträsel – gemeinschaftlich ausgetüfelt von Norbert Lossau und Ehrhard Behrends. Wen die gestellten Knobelaufgaben im Nachhinein interessieren, kann sie auf den Internetseiten der DMV (Mitglieder → DMV-Forum → Nachrichten) als Eintrag im Mai einsehen und lösen. Gesucht war ein Lösungswort, das 360 Berliner Mathe-Fans auch richtig herausbekamen. Über den Zuschlag zum Dinner entschied dann das Los. Am Donnerstag, den 26. Mai, war es dann so weit: Ort der Zusammenkunft war das Restaurant Cookeria im Berliner Westend; die ersten Tagesordnungspunkte: Sektempfang, Begrüßung, Platzeinnahme ...

## Zahlensuppe

Richtig los ging das Abendessen dann mit einer leichten Rinderbrühe; Einlage: Zahlennudeln. Dazu sprach Martin Grötschel, Mathematik-Professor an der TU Berlin und am Zuse-Institut Berlin. In seinem Kurzvortrag ging er auf das Zählen in unterschiedlichen Kulturen und die Zahlwörter in verschiedenen Sprachen ein. Im Japanischen zum Beispiel gebe es unterschiedliche Zahlwörter, berichtete Grötschel, je nachdem, welche Form das betreffende Objekt, die betreffenden Dinge, hätten – ob rund, stäbchenförmig etc. Im Deutschen gebe es durchaus Parallelen, etwa bei Wörtern, die eine nicht näher präzisierete Menge beschrieben. Als Beispiele nannte Grötschel die Wörter Herde – meist für Huftiere gebraucht, Schwarm – für Fische oder Mücken üblich, und Rudel – überwiegend für Wölfe verwendet.



## Risotto

Die zweite Vorspeise inspirierte Ehrhard Behrends zur Parabel vom Reiskorn. Der Erfinder des Schachspiels, so die Legende, habe von seinem Herrscher zum Dank etwas Reis erbeten. Die gewünschte Menge Reis habe er folgendermaßen festgelegt: Auf das erste Feld des Schachbretts solle ein Reiskorn gelegt werden, auf das zweite zwei, auf das dritte vier, kurz: die Anzahl Reiskörner sei von Feld zu Feld zu verdoppeln. Der Herrscher habe alsbald erkennen müssen, dass seine riesigen Reiskörner nicht ausreichen würden, den Erfinder des Schachbretts zu entlohnen. Letzterer habe den Herrscher mit den Worten getröstet, er habe ihm lediglich „exponentielles Wachstum“ vor Augen führen wollen.

## Schweinebraten und Bandnudeln ...

... war dann das Hauptgericht, das auf den ersten Blick unmathematisch daherkam. Ein zweiter Blick auf den Teller zeigte jedoch, dass die Bandnudeln liebevoll als Möbiusschleifen ausgelegt waren. Dies nahm Günter Ziegler, Professor für Diskrete Geometrie an der Freien Universität Berlin, zum Anlass, um über die besondere Form der Möbiusschleife zu sprechen. Sie erinnern sich: Eine Möbiusschleife ist ein streifenförmiges Band, dessen eines Ende um 180 Grad gedreht und mit dem anderen Ende verbunden wird. Die Besonderheit bestehe darin, so Ziegler, dass die Schleife nur eine Seite und nur eine Kante habe, so Ziegler. Diese topologische Sonderform sei auch bei Laien erstaunlich beliebt. Das Logo der Dresdner Bank – ein grünes Band in Dreiecksform – sei im Zuge der Fusion mit der Commerzbank zu einem gelben Möbiusband mutiert. Aber auch die Mathematiker liebten das „Symbol für Unendlichkeit“: Das Mathematische Forschungsinstitut Oberwolfach trage das Möbiusband in seinem Logo, das berühmte Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) in Rio de Janeiro und auch die Deutsche Mathematiker-Vereinigung. Noch spät am Abend bewegte die Abendgesellschaft die Frage, was geschieht, wenn ein Möbiusband der Länge nach durchgeschnitten wird. Die Meinungen gingen weit auseinander, so dass Norbert Lossau kurzerhand den praktischen Beweis antrat.



## ... an Romanesco-Gemüse

Das Hauptgericht bot aber Anlass für noch eine weitere Ansprache. Mit Bezug auf zwei Beilagen – Romanesco-Gemüse und Mandelbrot – referierte Norbert Lossau über Selbstähnlichkeit, Mandelbrot-Mengen und Fraktale. Die Selbstähnlichkeit sei eine wichtige Eigenschaft der fraktalen Struktur der Mandelbrotmenge. Selbstähnlichkeit bedeute, dass man dieselbe Struktur – zum Beispiel die Kegelform des Romanescos oder die Baumstruktur des Blumenkohls – beim Vergrößern des Randbereiches immer wieder finde. Dies gelte auch für den Verlauf von Landesgrenzen. Das Studium historischer Texte zur Länge der portugiesisch-spanischen Grenze sowie der Küstenlinie von Großbritannien hätten Benoît Mandelbrot anfänglich zu seinen Arbeiten inspiriert.



## Speiseeis symmetrisch

Zum Dessert ergriff nochmal Günter Ziegler das Wort. Anhand symmetrischer Formen aus Speiseeis erläuterte er Symmetrieprinzipien. Die zylindrischen Eisscheiben unterlägen der Rotationssymmetrie: Um ihre Drehachse gedreht, würden die Eiszyylinder auf sich selbst abgebildet, seien also rotationssymmetrisch. Das Eis in Herzform sei spiegelsymmetrisch: in der Mitte durchgeteilt, könne die jeweils fehlende Hälfte durch Spiegelung entlang der Spiegelebene exakt ergänzt werden.

Bei Wein und Gesprächen klang der Abend aus. Die fünf Preisträgerinnen und Preisträger, die je eine Person als Begleitung mitgebracht hatten, waren überwiegend langjährige Morgenpost-Leser. Sie alle lobten an dem Preisrätsel, dass die Lösungen der Aufgaben nicht auf den ersten Blick erkennbar gewesen seien, sondern Nachdenken und Durchhaltevermögen erfordert hätten. So waren sich zu später Stunde Mathematiker und Hobby-Mathematiker einig: Mathematik ist schwierig, aber schön.



(alle Fotos: Thomas Vogt)

Thomas Vogt, Medienbüro Mathematik der DMV  
Freie Universität Berlin, Institut für Mathematik, Arnimallee 7,  
14195 Berlin, Tel. (030) 838 75657. th.vogt@fu-berlin.de