



Prof. Karl-Heinz Hoffmann, Präsident der Deutschen Mathematiker-Vereinigung, überreicht Prof. Volker Strassen die Cantor-Medaille

Den Elfenbeinturm zugänglicher machen Jahrestagung 1999 der Deutschen Mathematiker-Vereinigung

von Daniel Gutmann

Mit über 300 Vorträgen in 20 Teilbereichen und knapp 600 Teilnehmern richtete der Fachbereich Mathematik der Johannes Gutenberg-Universität Mainz vom 5. bis 11. September die Jahrestagung 1999 der Deutschen Mathematiker-Vereinigung (DMV) aus. Schirmherr der Veranstaltung war Klaus Adam, Vorstandsvorsitzender der Landesbank Rheinland-Pfalz und Mitglied des Hochschulkuratoriums. Die DMV fördert seit 1890 die Mathematik in Forschung, Lehre und Unterricht. Auf ihren Jahrestagungen referieren die angesehensten Fachvertreter aus aller Welt über die jüngsten Entwicklungen auf ihrem Spezialgebiet.

Mit einer Vielzahl von Veranstaltungen, deren Themen auch für ein breiteres Publikum zugänglich waren, unternahm die Tagung den Versuch, so der Vizepräsident für Forschung und Lehre, Prof. Dr. Michael Loos, in seiner Begrüßungsansprache, „die Mathematik aus dem Elfenbeinturm herauszuholen und sie als Unterrichtsfach wie auch als Wissenschaft zugänglicher zu machen.“ Dafür sprach auch das Rahmenprogramm der Tagung, in dem eine Ausstellung „Mathematik zum Anfassen“ anbot und Schüler einen Nachmittag lang Gelegenheit hatten, Fragen zum Thema „Was tun Mathematiker eigentlich?“ beantwortet zu bekommen. Zusätzlich wurde die jährliche Fortbildung für Lehrer am Fachbereich Mathematik der Johannes Gutenberg-Universität in diesem Jahr mit der Tagung verknüpft, so dass die Teilnehmer Gelegenheit hatten, sich auch noch weitere Vorträge der Tagung anzuhören. Tradition ist bereits, die Studierendenkonferenz der DMV gleichzeitig zur Tagung durchzuführen. Hier hatten ausgewählte Absol-

venten eines Mathematik-Studiums Gelegenheit, ihre Abschlussarbeiten einem größeren Publikum vorzustellen.

Wie Tagungskoordinator Dr. Ekkehard Kroll vom Fachbereich Mathematik der Johannes Gutenberg-Universität Mainz erläuterte, sei derzeit von Wirtschaft und Öffentlichkeit vor allem die Finanzmathematik sehr gefragt. So beschäftigte sich denn auch der erste Festvortrag von Dr. Friedhelm Plogmann von der Landesbank Rheinland-Pfalz mit dem Thema „Finanz und Mathematik“. Und auch der zweite Hauptvortrag „Mit Mathematik gegen Finanzkrisen“ – öffentlich gehalten im Kurfürstlichen Schloss Mainz – von Prof. Dr. Claudia Klüppelberg, München, widmete sich diesem Thema. Klüppelberg zeigte darin die lange Geschichte des Risiko-Managements auf, die vielleicht einen vorläufigen Höhepunkt in der Verleihung des Nobelpreises für Ökonomie 1997 an die Finanzmathematiker Merton und Scholes erreichte.

Daniel Gutmann arbeitet in der Pressestelle der Johannes Gutenberg-Universität Mainz. Photos: Uwe Stotz

Die stochastische Extremwerttheorie, so die Wissenschaftlerin, liefere das mathematische Werkzeug, um Leistungsevaluierungen durchzuführen, die für ein solides Risikomanagement unverzichtbar seien. Der zweite Festvortrag – gleichzeitig erster Hauptvortrag – beschäftigte sich jedoch mit den Zusammenhängen zwischen Geometrie und Physik: „Geometrical Concepts for the Energy in General Relativity“. In ihm erklärte Prof. Dr. Gerhard Huisken, Universität Tübingen, geometrische Konzepte für Energie in der Allgemeinen Relativitätstheorie.

Die festliche Eröffnung der Tagung war auch Rahmen für die Verleihung der Cantor-Medaille. Zum Gedächtnis an Georg Cantor (1845–1918) wird sie höchstens jedes zweite Jahr auf der Jahrestagung für herausragende wissenschaftliche Leistungen in der Mathematik verliehen. In diesem Jahr erhielt die Medaille Professor Dr. Volker Strassen, Universität Konstanz, für seine bahnbrechenden Arbeiten zur Wahrscheinlichkeitstheorie, zur algebraischen Komplexitätstheorie und zur theoretischen Informatik. Durch seine vielseitigen Beiträge habe er, so heißt es im Beschluss der DMV, der mathematischen Forschung entscheidende Impulse gegeben und neue Gebiete erschlossen.

Übrigens: Die Universität Mainz darf sich leider nicht damit schmücken, Ausrichter der letzten DMV-Tagung des Jahrtausends gewesen zu sein. Das Programmheft klärt auf: „Entgegen anderslautenden Berichten in den Medien ist 1999 nicht das letzte Jahr dieses Jahrhunderts beziehungsweise dieses Jahrtausends. Beide enden vielmehr erst am 31. 12. 2000.“ Wie als Trost erfährt der Leser jedoch anschließend, dass die Jahreszahl 1999 doch etwas Besonderes ist. Sie bildet nämlich sowohl mit 1993 und 1997 als auch mit 1997 und 2003 jeweils einen sogenannten Primzahltripling.

Nachmittag für Schüler: Was tun eigentlich Mathematiker?

Eine vor allem für Oberstufenschüler interessante Veranstaltung klärte sie darüber auf, mit welcher Arbeitsmarktsituation und mit welchen Berufsfeldern sie als Absolventen eines Mathematikstudiums zu rechnen haben. Etwa 300 Schüler nahmen das Angebot an und eine teilweise recht weite Entfernung auf sich, wie Dr. Kroll berichtete. Leider habe man dem vielfach geäußerten Wunsch, eine Vorlesung zu besuchen, aufgrund der Semesterferien nicht entsprechen können. Die praktische Seite des Mathematikerberufes stand in den insgesamt fünf Vorträgen im Vordergrund. Von Dipl.-Math. Walter Müller war zu erfahren, wie mathematische Verfahren eingesetzt werden, um beispielsweise eine energiesparende Fahrweise von

ICE-Zügen zu ermöglichen. Wie eine Tarifikalkulation die Produktgestaltung eines Versicherungsunternehmens beeinflusst, erklärte Dr. Klaus Kämmerle von der R+V Versicherung. Und wer kennt nicht das Rätsel vom Wolf, der Ziege und dem Kohlkopf, die in einem Boot zum anderen Ufer gebracht werden müssen? Dr. Ralf Borndörfer, Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik Berlin, erklärte den Zusammenhang zur Einsatzplanung in einer Sammeltaxizentrale und zu Optimierungsaufgaben im Transportwesen.

Fortbildung für Lehrer

Rund 50 Lehrer aus Rheinland-Pfalz und Hessen nahmen die Gelegenheit wahr, im Rahmen der Sektion „Mathematik im Unterricht und in der Öffentlichkeit“ an der jährlich vom Fachbereich Mathematik abgehaltenen Fortbildung für Lehrer teilzunehmen. Sechs Vorträge zum Thema „Computerorientierte Diskrete Mathematik“ gaben Anstöße, wie Fragestellungen aus dem Computerbereich sinnvoll in den Unterricht einbezogen und vermittelt werden können. So gab Prof. Dr. Albrecht Beutelspacher, Universität Gießen, Anreize, wie Aspekte der modernen Datenverschlüsselungstechniken (Kryptographie) für jede Schulstufe aufbereitet werden können. In die Arbeitsweise der Geometrie-Software „Cinderella“, die durch eine Anbindung an das Internet z. B. das Erstellen interaktiver Arbeitsblätter ermöglicht, führte einer ihrer Entwickler, Dr. Ulrich Kortenkamp, ETH Zürich, ein. Und wie der schwierige mathematische Hintergrund von Fraktalen für den Schuleinsatz genutzt werden kann, erläuterte Prof. Dr. Julius Dufner von der Universität Hohenheim. Weitere Einblicke gaben die Vorträge „Wo bleibt der Aufzug? – Computerorientierte Diskrete Mathematik spart Zeit und Nerven“ von Dr. Sven Krumke und Dr. Jörg Rambau, Konrad-Zuse-Zentrum Berlin, und „Kann Mathematik der elektrischen Impedanztomographie zum Durchbruch verhelfen?“ von Prof. Dr. Martin Hanke-Bourgeois, Universität Mainz.

Studierendenkonferenz

Die Studierendenkonferenz der DMV wird traditionell in den Rahmen der Jahrestagungen eingebettet. Hier stellen Absolventen eines Mathematikstudiums der vergangenen zwei Jahre ihre Abschlussarbeiten vor. Sie haben damit Gelegenheit, sich einem größeren Publikum vorzustellen und Kontakte über das eigene Spezialgebiet hinaus zu knüpfen. Die besten Arbeiten werden zudem mit Preisen zahlreicher Sponsoren bedacht. Das Spektrum der Vorträge reichte von „Wavelets und Sobolevräume“ (Markus



Den Hauptpreis der Studierendenkonferenz, einen Forschungsaufenthalt am MPI in Bonn, gewann Silke Leka, Universität Essen.

Reiss, FU Berlin) über „Asymptotisches Verhalten radialsymmetrischer Lösungen von Thermoelastizitätsgleichungen“ (Marc Oliver Rieger, MPI Leipzig) hin zu „Totalgeodätische Untermannigfaltigkeiten des 13-dimensionalen Bergerraumes“ (Jens Kanschik, Ruhr-Universität Bochum).

„Mathematik zum Anfassen“

Davon können Mathelehrer normalerweise nur träumen: So viel Begeisterung für das trockene und meist wenig beliebte Fach erleben sie bei ihren Schülern wohl äußerst selten. Ein Blick in die Ausstellung „Mathematik zum Anfassen“, die im Rahmen der Jahrestagung der Mathematiker-Vereinigung in der Alten Mensa stattfand, verblüffte: Spaß und gemeinsames Rätseln stand bei den zahlreichen Schülergruppen im Vordergrund. Denn was sich zunächst paradox anhört – gehört doch die Mathematik für viele zum Unfassbaren – wird für die Besucher schnell begreifbar: Hier wird die Mathematik nicht vom Katheder gelehrt und es gilt keine unverständlichen Formelgleichungen auf dem Papier zu lösen, sondern hier werden mathematische Phänomene auf eine spielerische, für die Sinne erlebbare Weise begreifbar vorgestellt.

Eine neue und positive Einstellung zur Mathematik zu vermitteln ist das Ziel von Prof. Dr. Albrecht Beutelspacher, Universität Gießen, der in Teamarbeit die Ausstellung gestaltete. „Wir können hier ganz einfache Experimente präsentieren, die bereits Kindern im Grundschulalter Freude machen, als auch Dinge vorstellen, die über die Schulmathematik hinausgehen“, sagt Beutelspacher. Es gehe nicht in erster Linie um die Vermittlung von Wissen, schon gar nicht um Belehrung, sondern darum, Erlebnisse zu ermöglichen.

Den Kleineren gefällt ganz sicher die riesige Seifenblase, die sie sich über den Körper ziehen können.

Für ältere spannender: Rollt eine Kugel auf einer gekrümmten Bahn schneller als auf einer geraden? „Wir wollen den Besuchern den Spaß nicht durch Formeln verderben“, sagt Beutelspacher, und deshalb finden sich in der gesamten Ausstellung keinerlei mathematische Formeln, die bestimmte Phänomene erklären würden. Wer daran Interesse hat, kann jedoch den Katalog zu Rate ziehen und dort nachschlagen. So lege sich auch die gewisse „Schwellenangst“, die wohl manche Schüler bei der Ankündigung, eine Mathematik-Ausstellung zu besuchen, überfallen haben mag, recht rasch. Wer sich etwa an eines der geometrischen Puzzle gesetzt habe, der bemühe sich meist auch einige Zeit um die Lösung. Im Schnitt verbringe jeder Besucher ca. anderthalb Stunden in der Ausstellung.

An den 12 Ausstellungstagen, so schätzt Beutelspacher, haben ca. 2000 Schüler und Schülerinnen sowie 1000 weitere Besucher den Weg in das Atrium Maximum gefunden.

Das Konzept des direkten Erlebens von Mathematik hat Beutelspacher schon in mehreren Ausstellungen erfolgreich erprobt. Diese seien ein wichtiger Schritt zum Mathematikmuseum; – im Jahr 2000 will er in Gießen das „erste mathematische Mitmachmuseum“ der Welt eröffnen.



Kann man diese Figuren tatsächlich im Glaswürfel unterbringen? – Den Titel der Ausstellung „Mathematik zum Anfassen“ konnte man gerost wörtlich nehmen.