

„Mathe ist im Grunde Selbstzweck“

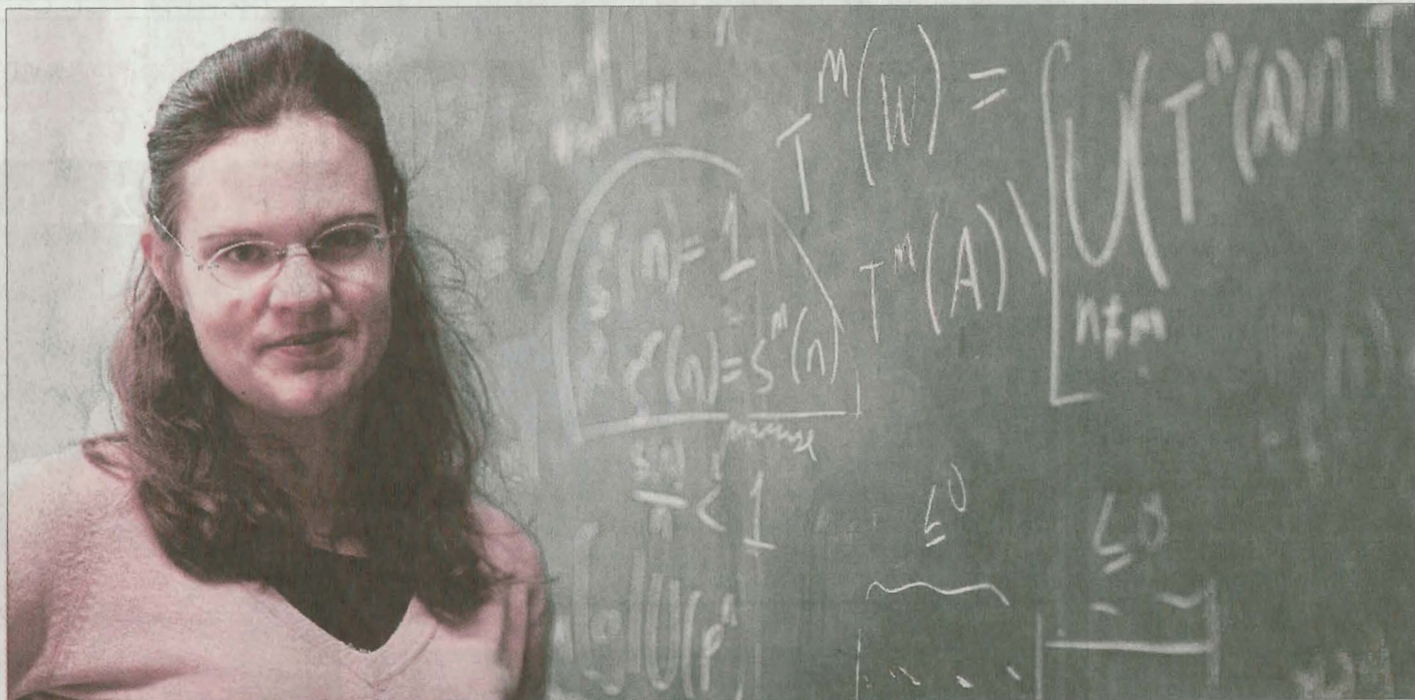
Ein Besuch in der Welt der Zahlen: Für unser heutiges Rundschau-Gespräch traf sich Bernd Imgrund mit der Mathematik-Professorin Kathrin Bringmann.

Statt einer Kaffeemaschine steht in Kathrin Bringmanns Büro lediglich ein deckelloser Wasserkocher, umringt von ein paar Gläsern mit Instantpulver. Zahllose im Raum verstreute Tassen



IM
GESPRÄCH

und Brötchentüten schaffen zusammen mit den von Büchern und Dokumenten überquellenden Tischen die Atmosphäre eines unorthodoxen Denklabors.



Die Lösung eines 80 Jahre alten Problems machte Kathrin Bringmann zumindest bei Mathematikern weltberühmt. (Foto: Hanano)

Es gibt durchaus Rechnungen, in denen 3 gleich 1 sein kann.

In der Nachbereitung des Interviews mailte Bringmann zu diesem Thema die folgende Erklärung: „Dies geschieht z.B. wenn man modulo 2 rechnet. Stellen Sie sich zum Vergleich die Uhrzeit vor, dort wird modulo 24 gerechnet: Sind 24 Stunden vergangen, fängt man wieder von vorne zu zählen an, also gilt in dem Fall $1=25$.“ So wird es sein!

Man liest, Ihre Forschungsergebnisse seien nützlich etwa für die Krebsforschung. Inwiefern?
Habe ich mehrmals widerlegt, das kommt nicht von mir! Irgendwann stand mal in einer Ärztezeitung, auf die ich keinen Zugriff hatte, etwas von Mock-Theta und Krebs. Und seitdem wird ständig dieser Zusammenhang hergestellt. Ich glaube nicht, dass das zu irgendetwas führt.

Sie haben vor kurzem einen renommierten Preis gewonnen. Und jetzt sitzen Sie an einem Sonntagnachmittag im Büro und arbeiten. Finden Sie das normal?

Hier hat man am Wochenende seine Ruhe, deshalb bin ich hier.

Aber Sie spannen hier nicht aus, oder?

Doch! Ich denke über Mathe nach.

Normalerweise fällt man nach so einem Arbeitsakt in ein Loch und sagt sich: So, jetzt mache ich erst mal drei Wochen Urlaub.

Ja, aber mit diesem Preis war so viel Nicht-Mathematisches verbunden. Man muss eine Rede vorbereiten und so weiter. Jetzt bin ich einfach froh, wieder der Mathematik zu machen.

Können Sie mir denn kurz und unschaulich erklären, worum es bei jenen Mock-Theta-Funktionen geht, für die Sie den Krupp-Preis bekommen haben?

In der Mathematik sind solche Erklärungsversuche oft nicht möglich. Der Gesprächspartner muss einfach ein gewisses mathematisches Niveau haben, um das ansatzweise verstehen zu können.

Was ich nicht habe. Okay, dann ehme ich das so hin.

Wenn es um Geschichte geht oder vielleicht auch Biologie,

dann hat jeder eine gewisse Vorbildung. Mit der Mathematik ist das anders, das ist das Problem.

Wann war Ihnen im Laufe Ihrer Forschungen klar, dass Sie etwas Außerordentliches entdeckt hatten?

Dass unsere Forschungen nicht so ganz trivial waren, war mir und meinem Post-Doc-Betreuer Ken Ono ziemlich bald klar. Aber es so groß werden würde, hätte ich nicht gedacht.

Gibt es so einen Moment, in dem man plötzlich die Faust und sagt: Jetzt habe ich es. So wie ein Tennisspieler beim verwandelten Matchball?

Wir saßen im Flugzeug und lasen in einer Fachzeitschrift eine Vermutung zu diesen Mock-Theta-Funktionen. Und uns war sofort klar: Die können wir beweisen! Bis wir dann alles beisammen hatten, sind natürlich noch einige Wochen vergangen.

Was bedeutet „groß“ im Zusammenhang mit Forschung?

Die Größe, die Bedeutung ergibt sich in unserem Fall durch die ganzen Anwendungen unserer Ergebnisse. Also durch die Möglichkeit, sie auch in anderen Bereichen der Mathematik sowie auch außerhalb der Mathematik, zum Beispiel in Physik und Biologie, zu nutzen. Wie weit das

geht, wird sich in den nächsten Jahren noch herausstellen.

Sind Sie nun, zumindest in der Welt der Mathematik, ein Star?

(lacht) Das kann man selber schlecht beurteilen. Oft bleibt man mit seinen Forschungen völlig im Bereich der Mathematik. Aber grenzüberschreitende Anwendungen sind schon etwas Besonderes. Damit meine ich natürlich nicht das tägliche Leben, so direkt funktioniert das nicht.

Sie haben mal gesagt, in Mathe

ist es ein bisschen wie ein Fußball.

Unsere Arbeit besteht nicht darin, permanent zu rechnen. Einen Großteil meiner Zeit verbringe ich damit, Probleme zu suchen.

Im alltäglichen Leben kommen die Probleme auf, und man ist gezwungen, sie zu lösen.

Genau, und wir schaffen uns unsere Probleme selbst.

Ist Mathematik eine soziale Wissenschaft?

Das handhört jeder anders. Also ich arbeite sehr viel mit anderen Leuten zusammen. Entweder durch gegenseitige Besuche oder übers Internet.

Bedeutet der Preis für Sie Ansporn, oder spüren Sie jetzt auch einen Druck, dem sie zukünftig ausgesetzt sein werden?

ZUR PERSON

Kathrin Bringmann wurde 1977 als Tochter eines Chemikers und einer Mathematikerin in Münster geboren. In Würzburg studierte sie **Mathematik und katholische Theologie**. Nach ihrer Promotion in Heidelberg ging sie **für drei Jahre als Dozentin in die USA**. Dort begann auch ihre Zusammenarbeit mit dem japanischen Mathematiker Ken Ono.

Bringmanns Spezialgebiet ist die „reine“ Mathematik, im Speziellen die **Zahlentheorie**. Den mit einer Million Euro dotierten **Alfred-Krupp-Förderpreis** erhielt sie für die **Lösung eines 80 Jahre alten Rätsels** um die so genannten Mock-Theta-Funktionen. Seit rund einem Jahr lebt und lehrt die verheiratete Professorin nun in Köln. (img)

Nein, das ist vor allem eine Entlastung. Durch das Geld wird es einfacher, Reisen zu organisieren oder Gäste einzuladen.

Viele Schüler bekommen spätestens in der Oberstufe Schwierigkeiten in Mathe. Meine Tochter ist 13 und sagt: Das brauche ich alles nie wieder. Was kann man da erwidern?
Nun ja, in den USA habe ich erlebt, dass viele Menschen bei McDonald's nicht einmal das Wechselgeld abzählen können.

Sehr praktisch finde ich im Alltag auch, dass man mit Hilfe der Mathematik Wahrscheinlichkeiten ausrechnen kann. Also etwa, wie groß die Chance auf einen Lottogewinn ist. Mathe hilft ganz allgemein gesprochen dabei, Zusammenhänge zu erkennen.

Was sagt uns die Mathematik zu, sagen wir mal, Afghanistan oder dem Umweltschutz?

Wenig bis gar nichts. Mathematik wird auch für die Wettervorhersage eingesetzt und bringt da offensichtlich ebenfalls nicht viel.

Ich finde den Wetterbericht meist recht zutreffend.

Ich nicht. Zu meiner Hochzeit zum Beispiel hatten die Regen angesagt. Aber dann ist kein Tropfen gefallen. Ich hätte mir meinen Ärger im Vorhinein also sparen können.

Da war Ihnen dann eben der Wettergott gnädig. Dürfen Mathematiker an Gott glauben?
Mathematik und Religiosität schließen sich jedenfalls nicht aus. Es gibt sogar ganz eigenartige Gottesbeweise von Mathematikern. Allerdings sind diese oftmals aus vorherigen Jahrhunderten.

Die Bibel spricht von der Dreieinigkeit, stellt also die Formel 3=1 auf. Ist das Humbug oder ein interessantes mathematisches Problem?

Ihr Fachgebiet ist die Zahlentheorie, es geht also um reine Mathematik.

Richtig, und deshalb werden meine Forschungen auch nicht zu solch konkreten Anwendungen im Alltag führen. Mathematik ist ja im Grunde zunächst mal ein Selbstzweck.

Die ewige Frage nach dem Nutzen von Forschungsgebieten wie dem Ihren, geht die Ihnen nicht schwer auf die Nerven?

Ich habe mich mittlerweile daran gewöhnt. Viele Menschen verstehen einfach nicht, dass Mathematik für sich besteht. Sie ist Teil der Bildung, genau wie die Literatur. Und die hat ja auch keinen direkten Nutzen.

Aber Literatur ist etwas Schönes! Ihre Tafeln hier sind vollgekratzelt mit mathematischen Formeln. Können Formeln auch schön sein?

Statt einer Antwort geht Kathrin Bringmann zu einem ihrer überquellenden Regale und zeigt mir ein Buch des Mock-Theta-Begründers Srinivasa Ramanujan. Der Inder hatte jahrelang im Schneidersitz vor sich hin gedacht und gepinnt. Und wirklich sind dies Aufzeichnungen, die mit ihrer faszinierenden Eleganz wie filigrane Zeichnungen wirken.

Entziffern kann man das kaum. Aber schön ist das schon, oder?!