

Eine Porträt-Serie von Doris Helmberger

Genialer START

10 Jahre Förderpreis für junge Spitzenforscher/innen

8. Josef Teichmann

Diese Serie wird vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur finanziell unterstützt. Die redaktionelle Verantwortung liegt bei der FURCHE.

bm:bwk

Zufall mit Berechnung

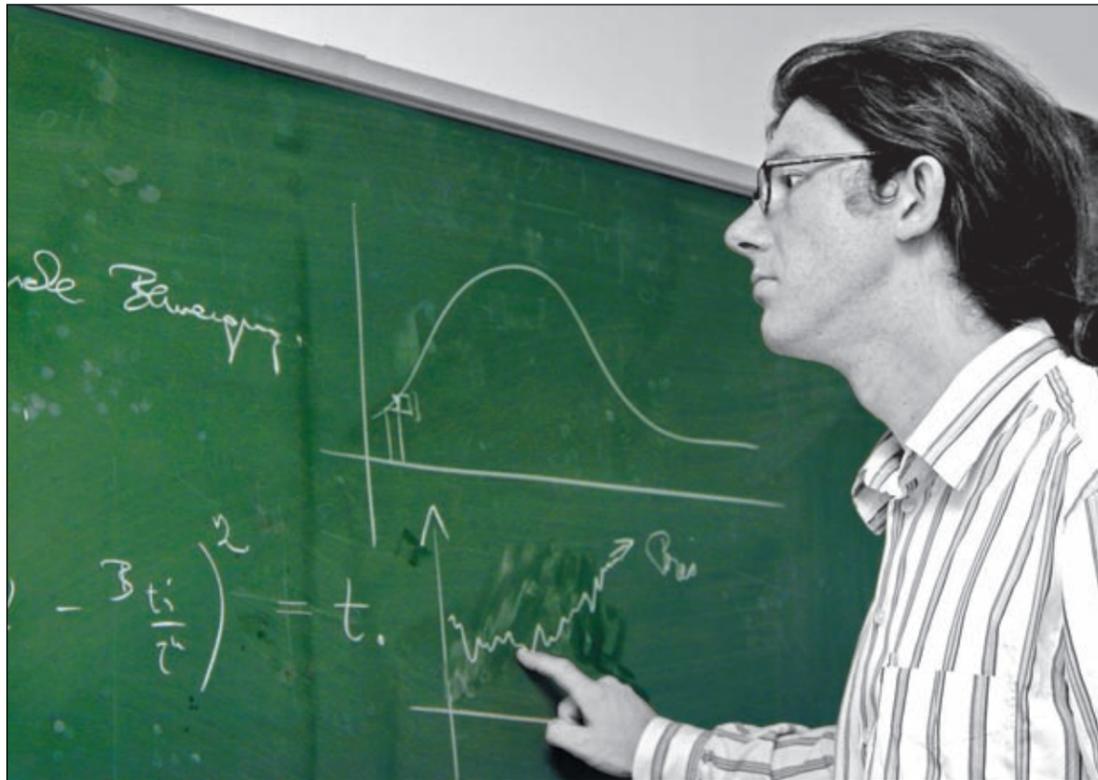
Er bringt Licht ins Dickicht der Börsen – und kann nun mit 1,2 Millionen Euro kalkulieren:
Willkommen in Josef Teichmanns Universum der Wahrscheinlichkeit. VON DORIS HELMBERGER

Das Risiko ist gleich null, die Erfolgs-Wahrscheinlichkeit liegt bei 15 Prozent – und unterm Strich winken 1,2 Millionen Euro: Welcher Mensch, der bei Sinnen ist, würde diese Option nicht im erstbesten Augenblick ergreifen? Josef Teichmann vielleicht. Regelmäßig hatte ihn sein Mentor Walter Schachermayer ermuntert, sich doch für den START-Preis zu bewerben. Doch der brillante junge Forscher lehnte regelmäßig ab: „Ich habe immer gesagt: *noch nicht*“, erinnert sich der 33-jährige Wissenschaftler. „Doch jetzt ist der Punkt erreicht, wo ich so viele Ideen habe, dass ich mir eine eigene Forschungsgruppe wünsche – und wo ich glaube, dass ich sie auch wirklich aufbauen kann.“

Geld für Visionen

Die 14 Mitglieder der internationalen START- und Wittgenstein-Jury haben Josef Teichmanns Glauben geteilt – und ihm einen von fünf START-Preisen zuerkannt (siehe Kasten). 1,2 Millionen Euro stehen dem jungen Mathematiker in den nächsten sechs Jahren zur Verfügung. Was das konkret bedeutet, hat er längst berechnet: „Das entspricht 200.000 Euro jährlich oder drei bis vier Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern.“ Keine Summe also, um ein riesiges Institut aufzubauen, doch genügend Ressourcen, um die eigenen Visionen in die Tat umzusetzen – und durch die Entlastung vom ständigen Forschungsantragschreiben auch mehr Zeit für seine Familie mit drei Kindern zu gewinnen.

„Geometrie stochastischer Differenzialgleichungen“ lautet der Titel seines ambitionierten START-Projekts. Wie das Wort „stochastisch“ verrät, geht es um Zufall und Wahrscheinlichkeit. Doch was genau steckt hinter diesen Begriffen? „Wir versuchen, mit Wahrscheinlichkeitstheoretischen Methoden zu verstehen, wie verschiedene Preise an den Börsen zusammenhängen“, erklärt Teichmann in seinem Büro am Institut für Finanz- und Versicherungsmathematik der Technischen Universität Wien. „Wir sind aber keine

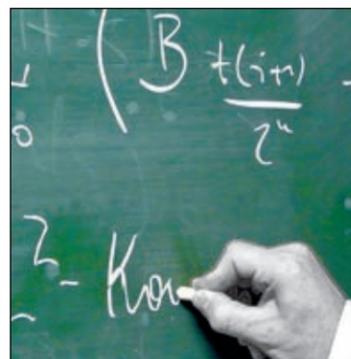
**Alles Börse:** Josef Teichmann in seinem Büro am Institut für Finanz- und Versicherungsmathematik der TU Wien.

Wetterfrösche in der Vorhersage von Preisen“, stellt der Forscher klar. „Wir versuchen nur zu quantifizieren, welche Risiken in Portfolios stecken, wie viel man verlieren kann und welche Preise fair sind.“

Besonders brennend interessiert sich Teichmann für jene komplexen Prozesse, die hinter dem Zusammenspiel von Aktien und so genannten „Termingeschäften“ stecken. „Ein Termingeschäft ist ein Vertrag an der Börse, bei dem man festsetzt, dass man zu einem bestimmten Termin in der Zukunft das Recht – aber nicht die Pflicht – hat, eine Aktie zu einem heute festgesetzten Preis zu kaufen“, erklärt der Mathematiker. Steigt bis dahin der Aktienpreis, macht der Anleger Gewinn. Fällt der Kurs, bleibt ihm die Möglichkeit, auf den Kauf zu verzichten. Fluggesellschaften versichern sich etwa mit solchen „Optionen“ gegen Kursschwankungen beim Dollarwechselkurs. Diese Versicherung hat freilich ihren Preis – und wird selbst an den Börsen gehandelt. „Das Konzept heißt ‚no

free lunch‘“, erklärt Josef Teichmann. „Es geht darum, dass auch noch so intelligente Portfolios aus Aktie und Option gemeinsam keinen sicheren Gewinn liefern sollten – eben ‚no free lunch‘.“

Bereits 1973 hatten die US-amerikanischen Ökonomen Fischer Black, Robert Merton und Myron Scholes ein Modell zur Bewertung dieser „Finanzoptionen“ vorgelegt – ein Meilenstein der Finanzwissenschaft, für den Merton und Scholes 1997 den Wirtschaftsnobelpreis erhielten (Black war bereits 1995 verstorben). Wie nun in solchen – von Zufällen geprägten –



Modellen das „no free lunch“-Prinzip umgesetzt werden kann, versucht Josef Teichmann mit geometrischen Methoden zu ergründen. Der drängende Wunsch nach tieferem Verständnis hat den gebürtigen Lienzer seit jeher verfolgt: „Ich habe eigentlich in Graz begonnen, Physik zu studieren. Aber bald wollte ich die vielen mathematischen Grundlagen besser verstehen – und habe deshalb Mathematik dazugenommen“, erinnert sich Teichmann. Die Klarheit dieser Disziplin sollte ihn fortan fesseln: „Es gibt kaum eine andere Wissenschaft, wo man zweieinhalbtausend Jahre alte Texte lesen und dann sagen kann: Ja, so ist es, das ist korrekt“, schwärmt Teichmann. Erst 1994, während eines Auslandsstudienjahres in Frankreich, schlich sich im Rahmen einer Vorlesung über „stochastische Analysis“ der Zufall in sein Denken – und faszinierte ihn sofort.

Vorerst standen freilich geometrische und funktionsanalytische Fragestellungen im Zentrum seines Interesses: Ihnen widmete der Mathematiker seine (handge-

schriebene!) Diplomarbeit an der Universität von Besançon, seine zweite Diplomarbeit an der Universität Graz und auch seine Doktorarbeit, die an der Universität Wien unter der Anleitung von Peter Michor entstand. Erst das Jahr 1999/2000 sollte für den jungen Forscher, der „aus dialektischen Gründen“ aus der katholischen Kirche ausgetreten ist, eine wissenschaftliche Neuorientierung bringen: Während seines einjährigen Zivildienstes in der Sozialabteilung der Israelitischen Kultusgemeinde, den er selbst als „persönlich ungemein wertvolle und wichtige Zeit“ beschreibt, überlegt Teichmann auch seine wissenschaftliche Zukunft.

Chance auf Zufall

In diese Phase der Neuorientierung platzte das Angebot des international renommierten Mathematikers und Wittgensteinpreisträgers von 1998, Walter Schachermayer, in seinem Team an der stochastischen Erfassung des Börsen-Geschehens mitzutüteln: „Hier konnte ich die Lust auf den Zufall mit meiner geometrischen Weltsicht verbinden“, erinnert sich Teichmann. Seit sechs Jahren forscht er nun neben Schachermayer am Institut für Finanz- und Versicherungsmathematik der TU Wien: seit 2002 auch als habilitierter Universitätsdozent und – dank seines Mentors – bald als Leiter eines eigenen START-Teams.

Seine Ergebnisse für eigene Börsen-Spekulationen zu nutzen, kommt Josef Teichmann freilich nicht in den Sinn: „Ein Aktienpaket zu managen bedeutet einfache Arbeit, und die Zeit dafür habe ich nicht“, meint er schmunzelnd – und verweist auf Scholes und Merton, deren Investmentfonds „Long-Term Capital Management“ nach misslungenen Zinspekulationen fast vier Milliarden Dollar Verlust machte. „Ich habe bisher nur einmal Aktien gekauft – im Rahmen einer Wette“, gesteht Teichmann. Am Ende konnte er sich über saftige Gewinne freuen. Und eine Kiste Bier.

Ende der Serie

Vergangenen Montag hatte das Rätselraten ein Ende: Wissenschaftsministerin Elisabeth Gehringer verriet die Namen derjenigen, die heuer mit den höchstdotierten österreichischen Forschungsförderungspreisen ausgezeichnet werden: Hannes-Jörg Schmiedmayer, der an der Entwicklung von Quantencomputern forscht und – nach einer Professur in Heidelberg – seit Oktober 2005 am Atominstitut der Österreichischen Universitäten in Wien tätig ist, erhält den mit 1,5 Millionen Euro dotierten, international anerkannten Witt-

Die Besten der Besten

Vergangenen Montag wurden die diesjährigen START- und Wittgensteinpreisträger verkündet. Sie sind allesamt exzellent – und männlich.

gensteinpreis. Die fünf (mit je 1,2 Millionen Euro dotierten) START-Preise gehen – neben Josef Teichmann – an Hartmut Häffner vom Institut für Quantenoptik und Quanteninformation der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in Innsbruck, an den Molekularbiologen Norbert Polacek vom Biozentrum der Medizinischen Universität Innsbruck, an Piet Oliver Schmidt vom Institut für Experimentalphysik der Universität Innsbruck und an den Wiener Mathematiker Gerald Teschl. Es sind „die Besten der Besten“, erklärte Christoph Kratky,

Präsident des Wissenschaftsfonds FWF, im Rahmen der Pressekonferenz. Dass wieder nur Männer – und nur Forscher aus dem Bereich der Physik, Biologie und Mathematik – zu den Glücklichen zählen, entspreche der Zusammensetzung der Anträge, die beim FWF eingelangt und von der internationalen Jury begutachtet worden seien, meinte Kratky. Eine Erklärung, die Sheila Jasanoft, Politikwissenschaftlerin an der Harvard University und Vorsitzende der 14-köpfigen START- und Wittgensteinjury, teilt. Um in Zukunft die Hürden im START-

Programm für Frauen zu senken, denkt man im Wissenschaftsministerium daran, die Altersgrenze von 35 Jahren zu modifizieren. In diese Richtung geht auch jene Evaluierungsstudie, die bereits als Rohbericht vorliegt und Ende Juni veröffentlicht werden soll.

Haben sich die 81,5 Millionen Euro, die in den vergangenen zehn Jahren in insgesamt 18 Wittgenstein- und 54 START-Preise investiert wurden, gelohnt? „Ja“, ist Wissenschaftsministerin Elisabeth Gehringer überzeugt. „Denn Forschung fördern heißt ja Menschen fördern.“ DH