



ERC Advanced Grant (Europäische Union)
für Walter Schachermayer

Im mathematischen Spagat

» **Sein Weg war eigentlich von Geburt an vorgezeichnet:** In der väterlichen Linzer Eisenwarengroßhandlung tätig zu werden und sie einmal zu übernehmen. Dass Walter Schachermayer nach einer einjährigen Praxis im Familienbetrieb auf dem Weg zu diesem Ziel Betriebswirtschaft studierte, war „gerade noch gestattet“. Zum Glück für die Wissenschaft!

Problemknacker Der Wittgenstein-Preisträger hat Ende 2009 mit dem „ERC Advanced Grant“ eine hochrenommierte internationale Auszeichnung für seine Forschung auf dem Gebiet der Finanzmathematik erhalten. Dass der gebürtige Oberösterreicher – neben seinem Studium der BWL an der WU Wien und der Rechen-technik an der TU Wien – schließlich auch ein Mathematikstudium abschließen würde, war logische Folge. Hatte er doch schon als Kind die Mathematik geliebt: „Mein Vater, der hohen Respekt vor großen Zahlen hatte, erzählte, dass ich als Fünfjähriger die Subtraktion 1 Million weniger 10.000 klaglos ausführen konnte.“ Seine persönliche mathematische Triebfeder? – Das Knacken schwieriger Probleme. Das Potenzial dafür ortet der Mathematiker bei vielen Menschen: „Wenn Sie schauen, wie viel Energie zum Lösen von Sudokus und Schachrätseln aufgewandt wird!“

Wissenschaftliche Karriere Nach dem Diplomstudium konnte Schachermayer ein Jahr lang beim „großartigen“ Laurent Schwartz in Paris studieren und arbeitete dort an seiner Dissertation. Der Mathematiker empfahl den jungen Wissenschaftler nach Mexiko, wo er zwei Jahre als Postdoc verbrachte. Kurz nach seiner Habilitation an der Universität Linz nahm er spontan ein Angebot als Versicherungsmathematiker in der Privatwirtschaft an: „Ich wollte mir wahrscheinlich beweisen, dass ich auch außerhalb des Elfenbeinturms erfolgreich sein kann.“ Nach eineinhalb „sehr lehrreichen“ Jahren in dieser Tätigkeit stieg er wieder in die Wissenschaft ein. Heute ist Schachermayer Professor für Finanzmathematik an der Fakultät für Mathematik der Universität Wien. Seine Forschungsschwerpunkte sind Finanzmathematik, Stochastische Analysis, Funktionalanalysis und Wahrscheinlichkeitstheorie.

Spagat zwischen zwei Lagern Seit über 100 Jahren wird die Wahrscheinlichkeitstheorie in der Finanzmathematik angewandt. „Dabei stehen sich zwei unterschiedliche Schulen seit Jahrzehnten feindselig und wechselseitig verständnislos gegenüber“,

beschreibt Schachermayer die Ausgangsposition: Einerseits der „Mainstream“, der Semi-Martingale als Modelle benutzt, andererseits die Adepten der fraktionellen Brown’schen Bewegung. Der grundlegende Unterschied: Alle Modelle, die die fraktionelle Brown’sche Bewegung verwenden, erlauben Arbitrage – das ist die Möglichkeit, risikolos Gewinn zu machen. Dies widerspricht aber dem grundlegenden Paradigma der Finanzmathematik, dass es eben diese Arbitrage nicht geben könne. Die „No-Arbitrage-Theorie“ funktioniert also nur in der Modellklasse der Semi-Martingale. Andererseits gibt es empirische Hinweise, dass es doch vorteilhaft sein könnte, andere Modelle zur Beschreibung von Finanzdaten zu verwenden.

Schachermayer möchte nun im Rahmen des ERC Grant einen neuen Weg vorschlagen, wie man den Spagat zwischen diesen beiden Standpunkten doch schaffen könnte. Der entscheidende mathematische Satz dabei: Bei Einführung von Friktionen – wie z. B. einer Tobin-Tax – verschwinden die Arbitrage-Möglichkeiten der fraktionellen Brown’schen Bewegung. Das konnte der 59-Jährige vor zwei Jahren gemeinsam mit den Kollegen Paolo Guasoni und Miklos Rasonyi beweisen. „Bis zu einer vollständigen No-Arbitrage-Theorie ist es aber noch ein weiter Weg“, stellt er fest.

EU fördert Spitzenforschung Ein Weg, der von der EU nun im Rahmen des ERC Grant für fünf Jahre mit bis zu 2,5 Mio. € unterstützt wird. Für die vom Europäischen Forschungsrat zum zweiten Mal ausgeschriebenen, hoch dotierten Grants haben sich insgesamt knapp 1.600 ForscherInnen beworben. Ziel ist die Förderung von Spitzenforschung im Grundlagenbereich. Sie richtet sich an herausragende ForscherInnen, die mindestens zehn Jahre außergewöhnliche Forschungsleistungen vorweisen können. « [Margit Schwarz-Stiglbauer]



» Walter Schachermayer ist Professor für Finanzmathematik an der Universität Wien. Er studierte BWL (WU Wien), Rechen-technik (TU Wien) sowie Mathematik (Uni Wien) und forschte in Frankreich und Mexiko. Nach der Habilitation arbeitete er als Versicherungsmathematiker in der Privatwirtschaft. Er ist Wittgenstein-Preisträger und seit 2007 Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina.