

Kein Zufall: 4 Millionen Euro für Wahrscheinlichkeitsforschung

Sie heißen „Quasi-Monte-Carlo-Methoden“, mit Glück haben sie aber nichts zu tun: Am Institut für Finanzmathematik forscht Prof. Gerhard Larcher mit seinem Team an Fragestellungen der mathematische Wahrscheinlichkeitstheorie. Die Anwendungsbereiche reichen von Banken und Versicherungen über Physik bis zu Biologie und Medizin. Diese Arbeit wird nun vom Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF) mit 4,1 Millionen Euro auf vier Jahre gefördert.



Prof. Gerhard Larcher

Mit diesem Betrag soll der Aufbau eines internationalen Top-Forschungsteams im Rahmen eines Spezialforschungsbereichs (SFB) finanziert werden. Am SFB „Quasi-Monte-Carlo-Methoden“ beteiligen sich fünf Forschungsgruppen von der JKU, eine Gruppe vom Johann Radon Institute for Computational and Applied Mathematics der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, zwei Teams von der Technischen Universität Graz und je ein Forschungsteam von der Technischen Universität Wien und von der Universität Salzburg. Geleitet wird der SFB von Prof. Larcher.

„Ich gratuliere Herrn Prof. Gerhard Larcher und seinem Team für die erfolgreich eingeworbenen FWF-Mittel. Es zeigt, dass im Bereich der Grundlagenforschung der Finanzmathematik an der JKU hervorragende Arbeit geleistet wird“, ist Forschungslandesrätin Doris Hummer überzeugt.

Präziser Zufall

Viele hoch-komplexe quantitative Fragestellungen in verschiedensten Anwendungsbereichen, etwa in Physik, Technik, Finanzmathematik oder Medizin, lassen sich nicht exakt beantworten, sondern können nur durch Simulationstechniken näherungsweise gelöst werden.

Solche Fragen, die häufig durch Simulationsmethoden („Monte-Carlo-Methoden“) behandelt werden, sind z.B.: Wie groß ist das Risiko, das in einem Portfolio verschiedenster Finanzprodukte einer Bank enthalten ist? „Quasi-Monte Carlo-Methoden“ stellen eine wesentlich verfeinerte Version solcher „Monte-Carlo-Methoden“ dar. Hier wird mit Hilfe komplexer mathematischer Methoden aus den Bereichen Zahlentheorie, Algebra und Kombinatorik, eine wesentlich subtilere Auswahl von solchen (quasi-zufälligen) Punktmengen getroffen, sodass in schnellerer Zeit präzisere Simulationsresultate erzielt werden können.

„Faszinierend an diesem Forschungsgebiet ist die Kombination von schwierigster Grundlagenforschung aus verschiedenen Bereichen der reinen Mathematik mit der Anwendung in verschiedensten Wissenschaftsbereichen“, so Prof. Larcher.

Sein Ziel für die nächsten vier Jahre: „Wir wollen die Theorie der ‚Quasi-Monte-Carlo-Methoden‘ wesentlich weiterentwickeln und versuchen, einige der großen noch offenen theoretischen Probleme in diesem Bereich zu lösen“, erklärt der Wahrscheinlichkeitsexperte, der dem Zufall seine letzten Geheimnisse entreißen will. CS

