

Kommunikationswettbewerb

# Lange Nacht der Wissenschaften 2013

25. April, 21:30

Ulmenstraße 69, Haus 1, Hörsaal 224

von

Prof. Dr. Achill Schürmann  
Institut für Mathematik  
Universität Rostock

## Rubiks Zauberwürfel vom Kinderzimmer zur Computermathematik

Der Zauberwürfel des Ungarn Ernő Rubik ist seit über 30 Jahren als beliebtes Kinderspielzeug bekannt. Dass in diesem Spielzeug eine Menge Mathematik steckt, erahnt man, wenn man versucht, ihn zu lösen – d.h. ihn durch Drehungen der Seiten so einzustellen, dass alle sechs Flächen einfarbig werden. Schon die Frage nach der Anzahl möglicher Einstellungen des Würfels führt zu einem nicht ganz einfachen mathematischen Problem. Die Anzahl ist dabei so unvorstellbar groß, dass man die Erde 275-mal mit unterschiedlich eingestellten Zauberwürfeln bedecken könnte! In der Mathematik spricht man von einer "Kombinatorischen Explosion". Diese gigantische Vielfalt macht aus vielen anderen einfach klingenden Fragen, schwierige mathematische Probleme: Wie kommt man zu einer Lösung des Würfels? Wie kommt man möglichst schnell zu einer Lösung? Mit wie vielen Zügen, d.h. Drehungen der Würfel-Seiten, kann man den Zauberwürfel eigentlich immer lösen? Die Anzahl der notwendigen Züge wird dabei von Mathematikern auch "Gottes Zahl" genannt, weil ihre Berechnung lange Zeit fast unmöglich schien. Erst 2010 ist es einem Team von Wissenschaftlern mit massivem Computereinsatz und Unterstützung von Google gelungen, diese Zahl zu berechnen. Was das mit uns in Rostock zu tun hat, und vieles mehr rund um die Mathematik des Zauberwürfels, erfahren Sie in diesem Vortrag.

Präsentationsmittel: Beamer, Tafel oder Whiteboard und jede Menge Spielzeug.

