



ZUKUNFTWISSEN




» [Metasuche](#)

[Home](#) < [FTI & Wissenschaft](#) < [Top News](#)

» [Login](#)

FTI & Wissenschaft
Schule & Bildung
Kunst & Kultur
Termine
Links
Einsenden
Newsletter
Kontakt
Über
APA-ZukunftWissen
Impressum

 **fti und wissenschaft**

top news

topthema



**WU Wien erweitert ihre
 Forschungskompetenzen**

Linzer Mathematiker lösen 30 Jahre altes Rätsel



DPA,APA

Wien/Linz (APA) - Mathematiker stellen sich manchmal für den Laien recht seltsam anmutende Aufgaben. "Planare Partitionen" nennt sich eine davon, bei der es um die Berechnung von Würfeln geht, die nach bestimmten Regeln angeordnet werden müssen. Linzer Forscher haben nun eine 1983 von zwei US-Mathematikern aufgestellte mathematische Vermutung über solche "planare Partitionen" bewiesen. Dies gelang ihnen ausschließlich mit dem Computer,

der dafür Monate rechnen musste, und unter Verwendung einer Hilfsformel, die ausgedruckt rund eine Million A4-Seiten umfassen würde. Die Arbeit der Wissenschaftler wurde nun in der Fachzeitschrift PNAS veröffentlicht - auf lediglich vier Seiten.

Bei einer "planaren Partition" werden auf einer schachbrettartigen Grundfläche aus würfelförmigen Bauklötzen Türme gebaut, und zwar nach fixen Regeln: Kein Turm darf höher sein als die Länge der Grundfläche und auch nicht höher als ein Turm dahinter oder links davon. Die Mathematiker interessiert nun, wie viele verschiedene Anordnungen sich auf einer bestimmten Grundfläche bauen lassen. Ohne weitere Regeln ist das relativ einfach, schwieriger wird es allerdings, wenn die Anordnung bestimmte Symmetrien aufweisen soll oder andere Vorgaben gemacht werden.

Für eine spezielle Vorgabe, die "total symmetrischen planaren Partitionen", haben schon 1983 George Andrews und David Robbins eine Vermutung für eine allgemeingültige Formel für beliebige Größen vorgelegt. "Das war aber nur eine Vermutung, die fast 30 Jahre unbewiesen geblieben ist", erklärte Manuel Kauers vom Institut für Symbolisches Rechnen der Uni Linz im Gespräch mit der APA. Gemeinsam mit seinem Linzer Kollegen Christoph Koutschan und den US-Mathematiker Doron Zeilberger hat es Kauers in dem vom Wissenschaftsfonds FWF geförderten Projekt nun geschafft, die Vermutung zu beweisen.

Monate statt Jahrhunderte

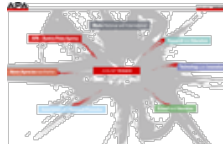
Koutschan hat dabei die zur Berechnung des Beweises notwendigen Programme so optimiert, dass die Rechenzeit in Summe "nur ein paar Monate dauerte. Wenn man das so macht wie im Lehrbuch, dann würde das Hunderte von Jahre dauern", so Kauers.

Aber nicht nur die Rechenzeit ist beeindruckend. Für die Beweisführung war es notwendig, den Computer eine Hilfsgleichung berechnen zu lassen. Während die zu beweisende Gleichung "ganz klein ist, das ist nur eine Zeile", so Kauers, ist die Hilfsgleichung für den Beweis deutlich komplexer: Ausgedruckt würde sie rund eine Million A4-Seiten umfassen.

Mit dem vom Computer berechneten Beweisverfahren konnten die Wissenschaftler auch zeigen, dass Programme durchaus mathematische Probleme knacken, an denen Mathematiker scheitern. Zumindest für einen gewissen Typ von Problemen liege die Zukunft der Mathematik sicher im Computer, ist Kauers überzeugt.

24.01.2011

© APA – Austria Presse Agentur eG. Alle Rechte vorbehalten. Die Inhalte dürfen ausschließlich zur persönlichen Information und für den privaten Eigenbedarf verwendet werden - d. h. insbesondere ist jede Veröffentlichung, Weitergabe und Abspeicherung oder sonstige unmittelbar oder mittelbar kommerzielle Nutzung nur mit Genehmigung der APA möglich. Sollten Sie Interesse an einer weitergehenden Nutzung haben, wenden Sie sich bitte an Tel. ++43-1/36060-5750 oder an zukunftwissen@apa.at



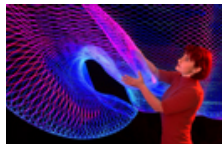
APA-ZukunftWissen
 Österreichs Netzwerk für
 Wissenschaft, Bildung,
 Technologie & Innovation

specialfeature
**Innovating Innovation -
 wie kommt das Neue in
 die Welt?**



Ernsthafte
 Innovationsarbeit muss
 sich nicht nur damit
 auseinandersetzen, [...]

specialfeature
Austrian R&D inside



Scientists, researchers,
 research promoters and
 politicians are part of [...]

specialfeature
Land der Cluster



Der mehrdeutige
 englische Begriff "Cluster"
 (etwa: Zusammenballung,
 [...])

specialfeature
Dossier Klima und



Mit Beginn des Jahres
 schafft die
 Wirtschaftsuniversität
 Wien (WU) neue
 Strukturen und richtet
 insgesamt vier neue [...]



im porträt
Kurt Kotschal
 Der Verhaltensbiologe ist
 "Wissenschaftler des
 Jahres 2010"



buchtipp
**Pendeln zwischen
 Wissenschaft und
 Praxis**
 ZSI - Beiträge zu sozialen
 Innovationen. ISBN:
 978-3-643-50125-47

termin aktuell
**"2. Science Slam in
 Wien"**
 Wissenschaftliche
 Kurzpräsentationen mit
 Publikumsvoting
 Dienstag, 25. Jänner
 2011, 20:00 Uhr
 Cafe Reigen, Hadikgasse
 62, 14., Wien
 Kartenreservierung unter
karten@scienceslam.at
www.scienceslam.at

medientipp
X:enius
 25.01./3 Sat 17:35 Uhr

fördertipp
**Zweite Ausschreibung
 von Research Studios
 Austria**
 FFG/Wirtschaftsministerium

Energie



Weltweit wächst der Energiebedarf stetig an. Gleichzeitig schrumpfen die [...]

specialfeature

IST Lectures



Das Institute of Science and Technology (IST) Austria in Maria Gugging [...]

specialfeature

Dossier Recycling



Unser Müllberg wächst unaufhaltsam: Die Zunahme der Haushalte und des [...]

zitat der woche

Der Klimatologe Gerhard Hohenwarter über Initiativen zur unterirdischen CO2-Speicherung

"Die Auswirkungen des CO2 auf den Klimawandel sind eine Sache, die andere ist unsere Abhängigkeit von fossilen Treibstoffen - und diese wird mit solchen Maßnahmen natürlich in keiner Weise reduziert"

© APA - Austria Presse Agentur. Alle Rechte vorbehalten.

