



Ließen sich auf Formeln ein (v. l.): AEC-Leiter Andreas Bauer, WKOÖ-Vize Angelika Sery-Froschauer, Mathematiker Christoph Koutschan, Dekan Alois Ferscha (JKU)

Mathe in Linz - seit 1618: Was zählt, ist der Beweis

Wie Keplers Kanonenkugeln im Computer landeten, berichteten JKU-Mathematiker im AEC

Von Klaus Buttinger

LINZ. Mathematik, so heißt es, sei die göttlichste Spielerei des Menschen. Sie übt aber auch recht profane Anziehungskraft aus, sonst wäre das volle Haus im Deep Space des Ars Electronica Centers am Donnerstagabend nicht zu erklären. „Die Keplersche Vermutung“ stand auf dem Vortragsprogramm der Reihe „Next Generation JKU“. Sie habe Mathematiker über Jahrhunderte beschäftigt, sagte Alois Ferscha, Dekan der Technisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät.

In der Vermutung geht es um die Frage, wie dicht man Kugeln stapeln könne. Keine unwichtige Frage im Hinblick auf Kanonenkugeln. Kepler vermutete, man könne sie nicht enger stapeln, als dies Händler mit ihren Äpfeln machen. Es sollte bis 1998 dauern, bis die Vermutung bewiesen war, nämlich durch Thomas Hales (USA).

Nur mit Hilfe des Computers wurden die Berechnungen dazu möglich. Im Bereich der Computeralgebra liegen auch die For-

„Es ist nie zu spät für ein Mathematik-Studium. Sie können aber auch Jus studieren - und ein großer Mathematiker werden, wie Fermat.“

■ Alois Ferscha, Dekan der Technisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der JKU

schungsinteressen von Christoph Koutschan vom RICAM (Johann Radon Institute for Computational and Applied Mathematics) an der JKU. Dabei geht es darum, durch Entwicklung innovativer Verfahren mathematische Aussagen nahezu automatisch per Computer beweisen zu können. „Denn“, so Ferscha, „das Kritische an der Mathematik ist der Beweis.“

Enorme Datenmengen

Bei solchen Operationen fallen schon einmal Computer-Rechenzeiten von mehr als einem Monat an, wenn z. B. allein die Niederschrift einer Formel einer Datenmenge von 7 Gigabyte entspricht.

Wobei „zwölf von acht Menschen mit Mathematik überfordert sind“, scherzte Koutschan, der es aber schaffte, komplizierte Gleichungen höherer Ordnung mittels 3D-animierter Lösungsgrafiken allgemein verständlich darzustellen. Der Mathematiker betonte die Wichtigkeit der Grundlagen wie auch jene der angewandten Forschung. Seine Berechnungen lösten mehrere bisher offene mathematische Probleme, wofür er den Robbins Prize der American Mathematical Society erhielt.

In der Praxis dienen solche Verfahren etwa dazu, die Ausfallwahrscheinlichkeit eines drahtlosen Netzwerkes zu berechnen.

Angelika Sery-Froschauer, Vizepräsidentin der Wirtschaftskammer OÖ, betonte den großen Bedarf der Wirtschaft an Fachleuten mit Ausbildung in den MINT-Fächern.

„Viele auf dem eine Vollkasko-

Das lange Pfingst-Wochenende lockt zu den Seen - Experten warnen vor

Von Valentina Dirmaier
und Herbert Schorn

LINZ. Viel Sonne, kaum Wolken und Temperaturen bis 30 Grad: Vor allem der heutige Pfingst-Samstag wird wieder viele Unternehmungslustige auf Oberösterreichs Berge locken. Dass dabei auch Gefahren lauern, musste am Donnerstag ein 68-jähriger Weitwanderer aus den USA in Grünau (Bezirk Gmunden) erfahren, der sich auf dem Weitwanderweg verirrt und von Bergrettern geborgen werden musste.

Mit bis zu fünf Einsätzen täglich rechnen die Bergretter an schönen Wochenenden. Ihre Zahl steige, sagt Christoph Preimesberger, Landesleiter der Bergrettung: „Fast jeder hat mittlerweile ein Handy, was zugleich Segen und Fluch bedeutet.“ Positiv sei, dass damit die exakte Position am Berg ermittelt werden könne. „Das Problem ist, dass eine Vollkasko-Mentalität entstanden ist. Viele rufen schon bei Kleinigkeiten an, nach dem Motto: Wenn ich nicht mehr kann, holen mich die eh.“

Probleme seien heute weniger Ausrüstung oder Kondition der Bergsteiger, sondern das mangelnde alpine Wissen: „Der Berg wird immer mehr zum Sportgerät.“ Doch in den Bergen zählten auch Faktoren wie Trittsicherheit, Schwindelfreiheit oder das Wetter: „Das ist wichtig, um Gefahren richtig einschätzen zu können.“ Umso wichtiger sei es, die Touren vorab exakt zu planen.

Ausflüge am Samstag planen

Ähnliches gilt auch für Ausflüge an Seen - besonders am Alpenrand, wo Gewitter durch die Bergmassive länger unbemerkt bleiben. „Bei uns sind die Täler eng. Da kann es vorkommen, dass man vom Unwetter überrascht wird“, sagt Dieter Gamsjäger von der Wasserrettung Hallstatt. Der Ortsleiter und seine Kollegen mussten am Donnerstag ein Pärchen aus Asien aus dem Wasser retten. „Die Urlauber haben die Sturmwarnleuchten ignoriert und kamen in Turbulenzen“, sagt der 59-jährige Wasserretter, der auch Einheimischen zur Vorsicht rät.



Der Traunstein: ein he

Wettervorschau H

SAMSTAG SONNTAG



11°/30°



SO-WIND



14°/25°



W-WIND

Quelle: ZAMG

Für Ausflüge in d am Wasser eignet si Wochenende vor all ge Samstag: „Der s sagt Christian Ortne ge der ZAMG. Er erw raturen bis 30 Grad nur in den Bergen s ken möglich. Bereits auf morgen ziehen Gewitter auf, die wä ges anhalten. Es kü mal 25 Grad ab, zu windig. „Auch der P wird gewitterlastig“