



Neues von E_8 ...

Am 8. Januar 2007 beendete ein Computer an der Universität Washington in Seattle die Berechnung der Kazhdan-Lustig-Polynome der reellen zerfallenden Form der Ausnahme-Lie-Gruppe E_8 – was weit mehr als 60 Gigabytes an Speicher benötigte. Obgleich für Laien schwer verständlich, wurde über dieses Ereignis in den Medien groß berichtet, unter anderem mit dem oben abgedruckten Bild. Es stellt eine zweidimensionale Projektion des achtdimensionalen Wurzelgitters von E_8 dar (John Stembridge; nach einer Originalzeichnung von Peter McMullen von 1960). Eine vorzügliche Darstellung der Rechnung (ein wahrer Mathematik-Krimi!) nebst ihrer mathematischen Hintergründe findet man im November-Heft der *Notices* von David Vogan: *The character table for E_8* , *Notices of the AMS* 54 (2007), 1122–1134.

Die Rechnung ist Teil des größeren atlas-Projekts, welches zum Ziel hat, möglichst

viele Informationen über die unendlich-dimensionalen Darstellungen reductiver Lie-Gruppen mit geeigneter Software zu berechnen und auf einer öffentlich zugänglichen Homepage bereit zustellen. Einen ersten Eindruck dieses gigantischen Projekts bekommt man auf der Seite <http://www.liegroups.org>, von wo man auch auf die Seite von E_8 kommt, <http://www.aimath.org/E8>.

Auch wenn man gerade nicht die Kazhdan-Lustig-Polynome von E_8 benötigt, lohnt es sich übrigens, sich mit der Software, auf der die Berechnungen beruhen, näher zu beschäftigen. Ausgangspunkt war das Programm `LiE`, welches derzeit von Marc van Leeuwen betreut wird (siehe <http://www-math.univ-poitiers.fr/~maavl/>). Mit ihm kann man alle gängigen Fragen über komplexe Lie-Algebren vom Rang ≤ 8 beantworten (Dimensionen von Darstellungen berechnen, Tensorprodukte oder symmetrische/antisymmetrische Tensorpotenzen zerlegen, ‚branching rules‘ etc.). Viel Spaß! I.A.