

Presseinformation

29.07.2014

## Ganze Zahlen

**Zahlentheoretiker aus europäischen Ländern, Afrika, Amerika und Asien in Hildesheim: Mathematische Theoriebildung darf nicht an der unmittelbaren Anwendbarkeit gemessen werden, sagt Mathematikprofessor Jürgen Sander. Renommierte Fachwissenschaftler tauschen sich an der Universität Hildesheim mit Nachwuchsmathematikern aus. Emails ersetzen den direkten Gedankenaustausch nicht.**

In dieser Woche kommen Zahlentheoretiker an der Universität Hildesheim zusammen. Sie befassen sich im Grunde mit Eigenschaften ganzer Zahlen; so spielen etwa Primzahlen eine große Rolle, also jene Zahlen, die nur durch Eins und sich selbst teilbar sind – einfach gesagt. Die Phänomene, mit denen sich die 80 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler eine Woche lang auseinandersetzen sind weitaus komplexer, sie behandeln Themen wie „automorphic L-functions“, arithmetische Funktionen, polynomiale Gleichungen und Carmichael-Zahlen.

Die Forscher kommen aus einem guten Dutzend europäischer Länder sowie Afrika, Amerika und Asien. „Wir bringen renommierte Fachwissenschaftler mit Nachwuchsmathematikern zusammen“, beschreibt Mathematikprofessor Jürgen Sander die Grundidee der siebten ELAZ-Konferenz (Elementare und Analytische Zahlentheorie). „Wissenschaftliche Kommunikation per Email ersetzt nicht den direkten Kontakt und den vielfältigen Gedankenaustausch während einer internationalen Tagung“, sagt Sander, der an der Universität Hildesheim in der Abteilung Algebra und Zahlentheorie forscht. Seine Doktoranden Martin Kreh und Jan-Hendrik de Wiljes haben die Konferenz mitorganisiert. Sie arbeiten beide an Fragestellungen aus der Zahlentheorie.

Auf der Konferenz erinnern die Fachleute an Professor Wolfgang Schwarz (1934 bis 2013). Der renommierte Frankfurter Zahlentheoretiker hat auch zur Geschichte der Zahlentheorie gearbeitet. Karl-Heinz Indlekofer von der Universität Paderborn, Lutz Lucht von der Technischen Universität Clausthal und Aleksandar Ivić von der Universität Belgrad sprechen über das wissenschaftliche Werk von Schwarz.

Auf der Konferenz referiert Kong Kar Lun von der University of Hong Kong zum Beispiel über Dirichlet-Reihen. Johann Dirichlet führte unendliche Reihen als analytisches Hilfsmittel ein, um zahlentheoretische Probleme zu lösen. Izabela Petrykiewicz vom französischen Institut Fourier in Grenoble und Simon Kristensen von der Aarhus Universität sprechen über Fourierreihen. Nicola Oswald von der

Isa Lange  
Pressesprecherin

Stiftung  
Universität Hildesheim  
Marienburger Platz 22  
31141 Hildesheim

Fon: +49(0)5121.883-90100  
Mobil: +49(0)177.860.5905  
E-Mail: presse@  
uni-hildesheim.de  
www.uni-hildesheim.de

Universität Würzburg gibt einen Einblick in die Tagebücher von Adolf Hurwitz. Der Hildesheimer Mathematiker ([www.uni-hildesheim.de/neuigkeiten/mathematiker-hurwitz-laesst-einstein-abblitzen/](http://www.uni-hildesheim.de/neuigkeiten/mathematiker-hurwitz-laesst-einstein-abblitzen/)) hat Aussagen und Beweise in den Gebieten Funktionentheorie, Geometrie, Algebra und Zahlentheorie geliefert und schon während der Schulzeit erste wissenschaftliche Arbeiten veröffentlicht. Erst kürzlich hat eine Hildesheimer Mathematikstudentin Hurwitz' Biografie in einer Abschlussarbeit aufgearbeitet. Die Nachwuchswissenschaftler Mehmet Cenkci von der Akdeniz Universität in Antalya und Erikas Karikovas von der Universität Vilnius gehen in ihren Vorträgen auf Hurwitz' Arbeiten ein.

Die ELAZ-Tagungsreihe findet seit 2000 im zwei-Jahres-Rhythmus statt. 2016 wird sie vermutlich in Österreich ausgerichtet. Mathematische Theoriebildung dürfe nicht an der unmittelbaren Anwendbarkeit gemessen werden, sagt Jürgen Sander. Die Geschichte zeigt: Sie ist voller Theorien, die über Jahrhunderte als rein theoretisch galten, und auf einmal „nützliche, außermathematische Verwendung fanden“, sagt Sander. Mit der rasant wachsenden Fülle an elektronischen Datenübertragungen wurden in den vergangenen 50 Jahren etwa Verschlüsselungsverfahren wie RSA entwickelt, die heute weltweit eingesetzt werden, um Daten sicher zu versenden. Grundlage dafür ist die Zahlentheorie. Derzeit arbeiten Mathematiker der Universität Hildesheim an einem Band „6000 Jahre Zahlentheorie“. Die Arbeitsgruppe „Geschichte der Mathematik“ möchte darin verdeutlichen, wie zunächst Zahlen durch äußerst unterschiedliche Zeichen in den verschiedenen Kulturkreisen dargestellt wurden: Striche, Kerben, Zahlen in Keilschrift und Hieroglyphen, griechische und römische Zahlzeichen, indische und arabische Ziffern und Knoten der Inkas. Die Zahlentheorie als Lehre von der Teilbarkeit natürlicher Zahlen findet sich in ersten Ansätzen schon bei den Babyloniern, später bei den Griechen. Noch heute stellt der „euklidische Algorithmus“ des griechischen Mathematikers Euklid einen Weg dar, um den größten gemeinsamen Teiler zweier Zahlen zu ermitteln. In Europa erfuhr die Zahlentheorie zu Beginn der Neuzeit Aufschwung. Viète, Fermat und Euler leisteten die Pionierarbeit für das Werk des Braunschweiger Mathematikers Carl Friedrich Gauß und seine zahlentheoretische Untersuchungen „Disquisitiones Arithmeticae“ von 1801. Sie lieferten die Grundlage für den gewaltigen Aufschwung der Zahlentheorie im 19. und 20. Jahrhundert und ihre Erweiterungen in Gestalt der Algebraischen, Analytischen und der Additiven Zahlentheorie. Dabei macht die Hildesheimer Forschergruppe deutlich: Viele Bereiche der Zahlentheorie haben im Zeitalter der Computer unerwartet praktischen Nutzen zum Beispiel in der Kryptographie erfahren. Dabei geht es um die Sicherheit der Übertragung von Daten im Internet. Einst wurde die Zahlentheorie als „l'art pour l'art“ wegen ihrer Schönheit gepriesen, aber wegen ihrer geringen Anwendbarkeit oft gering geschätzt.

#### **Weitere Information:**

„Elementare und Analytische Zahlentheorie“

28. Juli – 1. August 2014

Programm der ELAZ-Konferenz in Hildesheim

[www.uni-hildesheim.de/fb4/institute/imai/abteilungen/algebra-und-zahlentheorie/elaz-2014](http://www.uni-hildesheim.de/fb4/institute/imai/abteilungen/algebra-und-zahlentheorie/elaz-2014)

Arbeitsgruppe „Geschichte der Mathematik an der Universität Hildesheim

[www.uni-hildesheim.de/fb4/institute/imai/forschung/geschichte-der-mathematik/publikationen/](http://www.uni-hildesheim.de/fb4/institute/imai/forschung/geschichte-der-mathematik/publikationen/)

