

Lebenslanges Lernen - Bürgerakademie -

Vortragsreihe

Sommersemester 2012

Thema: „Ordnung, Symmetrie, Zufall und Komplexität – die Muster der modernen Mathematik“

Referent: Prof. Dr. Peter Tittmann
Fakultät Mathematik, Naturwissenschaften und Informatik
Hochschule Mittweida

Termin: 04.07.2012

Dass Mathematik nützlich ist, weiß heute sicherlich jeder. Das Handy würde nicht funktionieren, die GPS-Satelliten würden ihre Umlaufbahn nicht finden und das ABS im Auto würde im falschen Moment einsetzen, wenn nicht mathematische Verfahren die notwendigen Grundlagen für die sichere Funktion all dieser Dinge lieferten.

Der Vortrag soll jedoch zeigen, dass Mathematik nicht nur praktisch wertvoll, sondern auch interessant ist. Tatsächlich beschäftigen sich viele Menschen in ihrer Freizeit mit Mathematik, oft ohne dass sie die Verbindung zur Mathematik wahrnehmen. Sie spielen Schach oder Go, lösen Sudokus oder logische Rätsel, versuchen die kleinste Anzahl von Tapetenrollen zu bestimmen, die für die Renovierung der Wohnung erforderlich sind, probieren kürzeste Wege durch das Straßengewirr einer Großstadt zu finden und so weiter. Die Beschäftigung mit logischen Rätseln oder Strategiespielen zeigt uns, dass die Beschäftigung mit Mathematik entspannend und unterhaltsam sein kann.

Darüber hinaus kann Mathematik auch schön sein und das nicht nur durch einige hübsche bunte Bilder die wir vielleicht aus der Chaosforschung oder aus der Geometrie kennen. Die Schönheit der Mathematik resultiert oft aus einer überraschen einfachen Erkenntnis über einen komplexen Sachverhalt oder aus dem unerwartetem Zusammenspiel scheinbar weit auseinanderliegender Theorien. Ein Mathematiker spricht manchmal von einer schönen oder einer hässlichen Formel und hat dabei tatsächlich eine Beurteilung der Ästhetik mathematischer Ergebnisse im Sinn. Der bekannte englische Zahlentheoretiker Godfrey H. Hardy sagte: "Beauty is the first test: there is no permanent place in the world for ugly mathematics" (übersetzt: "Schönheit ist der erste Test. Auf die Dauer gibt es keinen Platz in der Welt für hässliche Mathematik.")

Wir werden uns speziell auch mit den folgenden Fragen beschäftigen:

- Was ist Mathematik?
- Was macht eigentlich ein Mathematiker?
- Erfinden oder entdecken Mathematiker etwas?
- Wie löst man mathematische Probleme?
- Was ist ein Beweis?
- Gibt es denn auch heute noch offene Fragen in der Mathematik?
- Können Computer die Mathematik (oder die Mathematiker) ersetzen?

Diese und ähnliche Fragen werden von vielen Menschen immer wieder gestellt. Der Vortrag versucht einige Antworten zu geben, indem er Einblicke in die Welt der Forschung auf dem Gebiet der Mathematik gibt. Wir werden über berühmte gelöste und offene Probleme der Mathematik sprechen. Zuerst werden wir jedoch in anschaulicher Form betrachten, was moderne Mathematik ist. Dabei helfen uns Bilder und Geschichten - also keine Angst vor großen Formeln!

Wenn es um Mathematik geht, spielen natürlich die Menschen die Mathematik entwickeln - eben die Mathematiker - eine entscheidende Rolle. Deshalb werden in diesem Vortrag auch einige berühmte Persönlichkeiten aus dem Reich der Mathematik ins Gespräch kommen.