

Pressemitteilung

Ohne Mathematik läuft (fast) nichts

Die „Schönheit der Elektrotechnik“ und die „Mathematik hinter den Tönen“ waren Hauptthemen der Eröffnungsveranstaltung des Fuldaer Brückenkurses Mathematik FBΣ 2009. Das Wort hatten die Praktiker: Dr. Eric Jennes, Bereichsleiter Technischer Service der ÜWAG, und Sebastian Wendt, Mitbegründer der Firma KWest. Etwa einhundert Studienanfänger des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik ließen sich durch ihre Vorträge in den Bann ziehen.

Die Mathematik sei ein unverzichtbares Hilfsmittel in der Elektrizitätsversorgung und ohne sie bliebe es dunkel. Von zentraler Bedeutung für die Elektrotechnik seien die Maxwellschen Gleichungen, so Jennes. Diese Gleichungen seien nicht nur schön, so wurde ergänzt, sondern sie böten auch ein besonders eindrucksvolles Beispiel dafür, dass die Theorie zuweilen Wegbereiter der Praxis sei. Die in den Maxwellschen Gleichungen enthaltene Vorhersage der Möglichkeit, Schwingungen per Funk zu übertragen, sei erst über zwei Jahrzehnte nach deren Formulierung durch Heinrich Hertz im Experiment nachgewiesen worden.

Von Wendt erfuhren die Zuhörer, wie die Musikwiedergabe in einem Pkw so gestaltet werden kann, dass alle Insassen ein möglichst plastisches und ungestörtes Klangerlebnis haben. Mit mathematischen Verfahren werde die Musik analysiert und in die einzelnen Schallquellen zerlegt, die dann in jeweils passender Zusammensetzung auf die verschiedenen Lautsprecher des Autos gegeben würden.

Diese Art der digitalen Signalverarbeitung, entstanden in den 60-er und 70-er Jahren des vergangenen Jahrhunderts, sei heute aus der Audio-Technik, der Motorsteuerung, der Funkübertragung, den bildgebenden Verfahren der Medizin und den Digitalkameras nicht mehr wegzudenken.

Die Veranstaltung eröffnete Prof. Dr. Timm Grams vom Fachbereich Elektrotechnik mit einem Kurzbeitrag über die natürlichen Zahlen und mit einem ziemlich ernst gemeinten Hinweis auf die Tücken der Zahlen Null, Eins („Eins ist keine Zahl“, so Aristoteles) und Unendlich. Gerade der sorglose Umgang mit dem Konzept des Unendlichen und das mangelnde Verständnis der Führungskräfte für die von ihnen benutzten mathematischen Vorhersagemodelle habe zur aktuellen Finanzkrise beigetragen.

Ein gutes mathematisches Verständnis helfe dabei, Denkfallen zu vermeiden und sich gegen Manipulation zu immunisieren. Um das zu erreichen, müsse sich der Lernende den Herausforderungen des Lernzyklus stellen: Glücksgefühle und Erfolgserlebnisse seien nur über Phasen der Anstrengung und des akuten Stresses zu haben.

Zum Schluss der Veranstaltung stellte Grams Ergebnisse seines Forschungssemesters vor, in dem es um die Lösung schwerer Probleme mit Evolutionsverfahren ging, beispielsweise um die optimale Auslegung einer Fertigungszelle in der Automobilfertigung.

Die Folien sämtlicher Vorträge sind im Archiv des Fuldaer Brückenkurses Mathematik zu finden:

<http://www2.fh-fulda.de/fb/et/FuldaerBrueckenkursMathematik/FBM.HTM>.

Bilder



Bild 1: Erste Hörsaalbefahrung



Bild 2 Da kommt ja ganz schön was auf uns zu