

## Sommerakademie 2016: Mit WORHP-Antrieb durch die Mathematik

Im Rahmen der einwöchigen Sommerakademie sind Ende Juni 2016 zum 12. Mal zahlreiche naturwissenschaftlich begeisterte Schülerinnen und Schüler an der Universität Bremen zusammengekommen, um unterschiedliche Forschungsbereiche kennen zu lernen. Unter der Organisation von Gisela Gründl haben viele Institute und Forschungsabteilungen ein Programm für die Schüler bereitgestellt, das sich mit Themen aus der künstlichen Intelligenz, der Mathematik, der Quantenphysik oder Umweltforschung befasst. Auch am ZeTeM wurden Einblicke in den Wissenschafts- und Forschungsalltag angeboten.

In dem Kurs des ZeTeM hat Dr. Matthias Knauer aus der AG Optimierung und Optimale Steuerung fünf Schülerinnen und Schüler in die Welt der Theorie und Anwendung von Optimierungsproblemen entführt. Nach einer kurzen Einführung in die mathematische Software WORHP wurden verschiedenste angewandte Probleme betrachtet und gelöst: Von einfachen Optimierungsaufgaben wie der Bestimmung von Körpern mit minimaler Oberfläche bis zu Optimalsteuerungsaufgaben, wie dem Einparken eines Autos oder dem Flug einer Rakete.

Insgesamt waren es vor allem die vielen Exponate und technischen Anwendungen, die eine hohe Anziehungskraft auf die Schüler ausübten. Hier konnten sie die direkte Umsetzung der mathematischen Theorie sehen, anfassen und mitgestalten. Besonders begeistert zeigten sich die Teilnehmer von dem Industrieroboter der Optimierungs-AG. Hier erläuterte Dr. Sylvain Roy, wie er gemeinsam mit Studenten im Rahmen einer universitären Lehrveranstaltung die Software TransWORHP, die zur Lösung von Optimalsteuerungsproblemen dient, mit dem Roboter verbunden hat. Der Roboter hat nicht nur gelernt zu schreiben, sondern er schreibt optimal - das heißt in einer möglichst geringen Prozesszeit und möglichst glatt. „Die Anwendungen mit dem Roboter waren wirklich interessant“, berichtet ein Schüler der 11. Klasse. „Hier kann man gleich in der Anwendung sehen, was man am Computer programmiert hat.“



Am letzten Tag präsentierten die Teilnehmer das Erlernte bei einer Abschlussveranstaltung in der Sparkasse am Brill vor ihren Eltern und den Teilnehmern der anderen Institute. Hier stellten die Jugendlichen ihre Erlebnisse vor und zeigten, was sie mathematisch dazugelernt haben. Fragt man die Schüler nach ihrer Meinung, dann erhält man ein durchweg positives Bild: „Ich war schon vorher sehr mathebegeistert und die Teilnahme hier hat mich noch einmal darin bestärkt“, berichtet ein Schüler. Eine junge Teilnehmerin gesteht: „Ich war noch nie besonders gut oder schlecht in Mathe, aber die Sommerakademie hat mir wirklich Spaß gemacht.“ Wenn dann am Ende auch das implementierte Programm jedes Teilnehmers funktioniert, sind alle zufrieden: „Optimal solution found.“