



In der Vortragsreihe

„Eigene Forschung einfach erklärt“

gibt es am

Donnerstag, dem 23. April 2015,

einen Vortrag von

Prof. Dr. Markus Schweighofer

(Universität Konstanz)

„Von der linearen zur polynomialen Optimierung“

Beginn: **17:00 Uhr**

Raum: **F 426**

Interessenten sind herzlich willkommen!

Oliver Schnürer

Kurzfassung: Polynomiale Optimierung beschäftigt sich mit der Minimierung oder Maximierung einer polynomialen Zielfunktion unter endlich vielen polynomialen Nebenbedingungen. Eine erfolgreiche Lösungstechnik für diese Probleme ist seit der Jahrtausendwende aufgekommen: Die Grundidee ist, alle nichtlinearen Monome durch neue Variablen zu ersetzen. Das so entstehende lineare Programm würde natürlich wenig Information über das ursprüngliche Problem enthalten. Um den Informationsverlust bei diesem Linearisierungsverfahren zu beschränken, fügt man zu dem ursprünglichen polynomialen Optimierungsproblem Nebenbedingungen hinzu, die zunächst redundant sind, aber nach der Linearisierung wichtige Informationen tragen. Aber was haben die optimalen Lösungen dieser Linearisierung zu tun mit den optimalen Lösungen des ursprünglichen Problems? In diesem Vortrag untersuchen wir das am einfachsten vorstellbaren Beispiel: Globale Optimierung eines Polynoms in einer Variablen. Wir benötigen dazu nur Lineare Algebra I, Dualräume und reelle positive semidefinite Matrizen.

Anmerkung: In dieser Vortragsreihe werden Dozenten des Fachbereichs kleine Lemmata oder dergleichen aus der eigenen Forschung vorstellen und - sofern nicht anders angegeben - allein mit Mitteln der Vorlesungen Analysis und Lineare Algebra aus dem ersten Studienjahr beweisen. Die Vorträge sollen es erlauben, auch ohne große Vorkenntnisse einen kleinen Einblick in die aktuelle mathematische Forschung zu erhalten.