

## Pressemitteilung

Universität Augsburg

Klaus P. Prem

27.08.1999

<http://idw-online.de/de/news13450>

Forschungsprojekte, Personalia  
Mathematik, Physik / Astronomie  
überregional

## Bayerischer Habilitationsförderpreis für Petra Huhn

**Die Augsburger Mathematikerin arbeitet an der Analyse von Optimierungsverfahren Dr. Petra Huhn, Wissenschaftliche Angestellte am Institut für Mathematik der Universität Augsburg, ist mit einem der 14 diesjährigen Bayerischen Habilitationsförderpreise ausgezeichnet worden. Am 11. November wird ihr der Preis ausgehändigt werden.**

Der vom Bayerischen Staatsminister für Wissenschaft, Forschung und Kunst vergebene Habilitationsförderpreis, besteht aus einem monatlichen Stipendium von 5.500 DM, das durch einen jährlichen Sachkostenzuschuss in Höhe von bis zum 15.000 DM sowie durch einen Zuschuss für notwendige Sachausstattung in Höhe von insgesamt bis zu 50.000 DM ergänzt wird. Der Förderungszeitraum beträgt maximal drei Jahre. Mit dem Förderpreis ausgezeichnet wurden in diesem Jahr 13 Bewerberinnen und ein Bewerber. Fünf von ihnen arbeiten an der LMU München, je drei an der TU München und an der Universität Würzburg, jeweils eine der Preisträgerinnen kommt von den Universitäten Augsburg, Bayreuth und Erlangen-Nürnberg.

Vor der Mathematikerin Huhn haben bislang als Angehörige der Universität Augsburg der Wirtschaftswissenschaftler Dr. Hermann-Josef Tebroke (1994) sowie die Wirtschaftsmathematikerin Dr. Magdalena Mißler-Behr, der Wirtschaftsinformatiker Dr. Gerhard Satzger und der Jurist Dr. Andreas Voßkuhle (alle 1995) diesen 1994 ins Leben gerufenen Preis erhalten.

Petra Huhn, die diesjährige Augsburger Preisträgerin, wurde 1967 in Leverkusen geboren und wuchs in Oelde (NRW) auf. Im Wintersemester 1986/87 begann sie, an der Universität Augsburg Wirtschaftsmathematik zu studieren. Nach Abschluss des Studiums (1992) wurde sie Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Diskrete Mathematik, Optimierung und Operations Research bei Prof. Dr. Dieter Jungnickel (1993 bis 1996). 1997 promovierte sie an der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Augsburg. Noch bis September 1999 läuft ihre gegenwärtige Beschäftigung als Mitarbeiterin von Prof. Dr. Karl Heinz Borgwardt im DFG-Projekt "Probabilistische Analyse von Innere-Punkte-Verfahren".

Petra Huhns Habilitationsprojekt setzt ihre bisherige Arbeit in diesem DFG-Projekt mit verändertem Schwerpunkt fort. Es geht dabei um Optimierungsprobleme, insbesondere lineare Optimierungsprobleme, wie sie in Wirtschaft und Technik - z. B. bei Fragen der optimalen Nutzung von Ressourcen, Gewinn- und Umsatzmaximierung oder der Auswahl von Produktionsmethoden - immer wieder eine wichtige Rolle spielen.

Zur mathematischen Lösung linearer Optimierungsprobleme verwendet man zwei unterschiedliche Verfahrenstypen, die in verschiedener Weise den durch ein Polyeder beschreibbaren Bereich der zugelassenen Punkte "durchlaufen". Zum einen wird seit 1950 das Simplexverfahren verwendet, das über einen Pfad von benachbarten Eckpunkten des Polyeders zur optimalen Ecke "läuft", und zum anderen gibt es seit Mitte der 80er Jahre die Innere-Punkte-Verfahren, die Punkte innerhalb des Polyeders generieren und sich so der optimalen Ecke annähern. Die Innere-Punkte-Verfahren folgen dabei in der Regel einer (wohldefinierten) nichtlinearen Kurve durch das Innere des Polyeders, wobei diese "Nichtlinearität" numerische Schwierigkeiten verursacht. Gleichwohl bewähren sich Innere-Punkte-Verfahren bei einer Vielzahl von

Problemklassen, und man kann selbst für den schlechtestmöglichen Fall eine gute Laufzeit garantieren, die dann in der Praxis häufig sogar noch unterboten wird. Für das Simplexverfahren gibt es hingegen Beispiele, bei denen es extrem langsam ist und eventuell sogar alle Ecken des Polyeders durchläuft. Solche Probleme scheinen in der Praxis jedoch selten aufzutreten, so dass sich auch das Simplexverfahren bei Problemen aus der Praxis stets gut bewährt hat.

Um die Diskrepanz zwischen den in der Praxis beobachteten Laufzeiten und der Laufzeit im schlechtestmöglichen Fall zu erklären, ist man an dem durchschnittlichen Laufzeitverhalten interessiert. Dazu können empirische Untersuchungen durchgeführt werden, jedoch ergeben sich in der Regel erst aus einer Durchschnittsanalyse auf theoretischer Basis diejenigen Ursachen und Verfahrenscharakteristika, die das Laufzeitverhalten entscheidend beeinflussen. Diese Kenntnisse können zur Neu- und Weiterentwicklung von Verfahren verwendet werden. Während bisher nur das Start- und Terminierungsverhalten von Innere-Punkte-Verfahren untersucht wurde, führt Dr. Huhn im Rahmen ihres Habilitationsprojektes eine Durchschnittsanalyse einzelner Verfahrensschritte durch.

Kontakt und weitere Informationen:

Dr. Petra Huhn  
Universität Augsburg  
Institut für Mathematik  
86135 Augsburg  
Telefon 0821/598-2230  
e-mail: [petra.huhn@math.uni-augsburg.de](mailto:petra.huhn@math.uni-augsburg.de)