

Nr. 31/2021

Magdeburg, 20.06.2021

5,6 MILLIONEN FÜR MATHEMATISCHE SPITZENFORSCHUNG IN MAGDEBURG

DFG bewilligt Fortsetzung eines Graduiertenkollegs an der Otto-von-Guericke-Universität

Die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg erhält 5,6 Millionen Euro für die Fortführung mathematischer Spitzenforschung mittels Förderung von Doktorandinnen und Doktoranden. Dafür hat der Senat der Deutschen Forschungsgemeinschaft DFG soeben den Fortsetzungsantrag des an der Fakultät für Mathematik angesiedelten Graduiertenkollegs GRK 2297 „Mathematische Komplexitätsreduktion“ (MathCoRe) bewilligt. Das zentrale Forschungsthema dieses Graduiertenkollegs ist die Bearbeitung von Problemen, deren Komplexität die Möglichkeiten herkömmlicher mathematischer Ansätze übersteigt. Ziel ist es, solche Probleme durch die Entwicklung und den Einsatz neuer mathematischer Methoden auf den drei Ebenen Modellierung, Strukturanalyse und Algorithmen zu lösen.

In dem 2017 eingerichteten Graduiertenkolleg forschen unter der Anleitung von 13 Professorinnen und Professoren über 30 Nachwuchsmathematikerinnen und -mathematiker. Das Magdeburger Graduiertenkolleg ist damit eines der größten unter den insgesamt 15 derzeit von der Deutschen Forschungsgemeinschaft eingerichteten nationalen mathematischen Graduiertenkollegs.

„Die Fortsetzung der Finanzierung durch die DFG drückt eine enorme Wertschätzung nicht nur unserer international erfolgreichen Forschung, sondern auch der Lehre an der Fakultät für Mathematik aus“, so der Leiter des Kollegs, Prof.

Dr. Sebastian Sager, nach der Bekanntgabe. *„Wir bilden hier die nächste Generation wissenschaftlicher Führungskräfte aus, die an Lösungen für uns alle betreffende komplexe gesellschaftliche Herausforderungen arbeiten, und zwar in so unterschiedlichen Bereichen wie beispielsweise der personalisierten Medizin und dem künftigen Straßenverkehr.“* Sager erläutert: *„Auch wenn zahlreiche Doktorandinnen und Doktoranden von anderen deutschen und vielen internationalen Universitäten kommen, basiert der Erfolg unseres Graduiertenkollegs auf unseren Bachelor- und Masterstudiengängen, die gerade erst wieder einen Spitzenplatz im CHE-Ranking belegt haben.“*

Die im Graduiertenkolleg verfolgte Leitidee bestehe darin, unter dem gemeinsamen Aspekt der Komplexitätsreduktion ein breites Spektrum zwischen theoretischer und praktisch angewandter Mathematik zu betreiben. Eine Besonderheit des Magdeburger Graduiertenkollegs sei dabei, so Sager weiter, dass sich an der Fakultät unterschiedliche mathematische Disziplinen wie Algebra, Analysis, Geometrie, Numerik, Optimierung und Stochastik gemeinsam in das forschungsgetriebene Ausbildungskonzept einbringen.

„Die Promovierenden, aber auch uns Lehrende begeistert aus rein mathematischer Sicht die Komplexität, die eine Verbindung der mathematischen Disziplinen schafft. Besonders faszinierend sind aber genauso die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten in Bereichen wie der Künstlichen Intelligenz und dem Maschinellen Lernen, der Medizin, der Verkehrsplanung und vielen anderen, an denen wir zurzeit im Graduiertenkolleg arbeiten.“ So gehe es in einem Forschungsprojekt beispielsweise um die Steuerung von Robotern, während in einem anderen Methoden zur möglichst schonenden und effektiven Dosierung von Chemotherapien entwickeln würden. Im anwendungsbezogenen Bereich arbeitet das Graduiertenkolleg eng zusammen mit dem Center for Dynamic Systems CDS der Universität Magdeburg. In der zweiten Förderperiode sollen vermehrt auch robuste und leistungsfähige Methoden der Künstlichen Intelligenz für die Bereiche Medizin, Mobilität und Energie entwickelt werden.

„Im eher theoretisch orientierten Teil des Forschungsprogramms werden ganz fundamentale mathematische Objekte wie Matroide oder Polytope eine Rolle spielen,

aber wir werden beispielsweise auch Möglichkeiten der Reduktion der Komplexität von Lernprozessen aus Daten untersuchen und so den Aufwand für das Trainieren von Neuronalen Netzen verringern“, beschreibt Sager weitere Forschungsziele. *„Denn auch eine in den vergangenen Jahren so bahnbrechende Technologie wie die Künstliche Intelligenz benötigt für ihre erfolgreiche Fortentwicklung eine ständige Anpassung und Verbesserung ihrer Grundlagen.“*

Weiterführende Informationen unter

www.dfg.de/foerderung/programme/koordinierte_programme/graduierntenkollegs/

www.cds.ovgu.de

www.ki.ovgu.de/

Bildunterschrift:

Prof. Dr. Sebastian Sager

Foto: Jana Dünnhaupt/ Universität Magdeburg

Kontakt für die Medien: Prof. Dr. Sebastian Sager, Institut für Mathematische Optimierung der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Tel.: +49 391 67-58756, E-Mail: sager@ovgu.de