



DFG-Forschungszentrum MATHEON Mathematik für Schlüsseltechnologien

Berlin, 10.12.2013

Pressemitteilung

Optimal effiziente Datenakquisition

MATHEON-Workshop an der TU Berlin beschäftigt sich mit „Compressed Sensing“

Die Methodik „Compressed Sensing“, auf Deutsch „Komprimierte Abtastung“, wurde 2006 entwickelt mit dem Ziel, Daten wie z.B. Signale, Bilder oder Videos optimal effizient zu akquirieren. Seitdem ist aus der initialen Idee ein großes Forschungsgebiet entstanden, welches gerade in den letzten Jahren einen ungeheuren Aufschwung genommen und an Bedeutung gewonnen hat. Nicht nur Forscher aus der Angewandten Mathematik, sondern insbesondere auch aus der Informatik und den Ingenieurwissenschaften befassen sich mit dieser Thematik; es ist in diesem Sinne ein inhärent interdisziplinäres Forschungsgebiet.

Der Erfolg von Compressed Sensing basiert auf der heutzutage allgemein akzeptierten Annahme, dass der tatsächliche Informationsgehalt von Daten immer deutlich kleiner als deren Größe ist. Man denke nur an das Bild eines Gebäudes, welches in der Regel aus wenigen geometrischen Objekten und Farben besteht. Somit erscheint es unnötig, jeden einzelnen Pixel solch eines Bildes zu akquirieren. Hier setzt Compressed Sensing an, und vereint den Akquirierungsprozess und die sonst anschließend durchgeführte Kompression, in dem sozusagen gleich nur die komprimierten Daten akquiriert werden. Viele grundlegende mathematische Resultate sind derzeit bereits vorhanden, und ein Hauptschwerpunkt liegt derzeit auf der Verwendung dieser Methodiken in zahlreichen Anwendungen wie z.B. Astronomie, Informations- und Kommunikationstechnologie, Medizinische Diagnostik, Optik und Radartechnologie.

Auch am DFG-Forschungszentrum MATHEON, das auf Angewandte Mathematik spezialisiert ist, widmen sich gleich mehrere Projekte diesen Problemen. Insbesondere auch die Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Gitta Kutyniok, Mathematik- und Einsteinprofessorin an der TU Berlin und Mitglied im MATHEON. Prof. Dr. Kutyniok und ihre Arbeitsgruppe an der TU Berlin haben nun einen internationalen Workshop organisiert, der sich vom 9.-13. Dezember mit dem Thema „Compressed Sensing“ und insbesondere den Anwendungen dieser mathematischen Methodik beschäftigen wird. „Meines Wissens nach ist das weltweit der erste Workshop, der sich ausschließlich



den Anwendungen von Compressed Sensing widmet, und bei dem Mathematiker und Forscher aus allen Anwendungsgebieten gemeinsam dieses Thema diskutieren“, so die Mathematikprofessorin. Über 150 Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus ca. 20 Ländern haben sich zu dem MATHEON-Kongress angemeldet. Unterstützt wird die Tagung von der TU Berlin und der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG).

Für den Kongress konnten die international anerkanntesten Experten auf diesem Gebiet gewonnen werden, u.a. vom California Institute of Technology, von der Duke University, der ETH Zürich, und der Rice University. Auch der Sprecher des MATHEON, Prof. Dr. Volker Mehrmann, wird auf dem Workshop einen Plenarvortrag halten und über ein aktuelles Forschungsprojekt berichten, bei dem es um die Reduzierung von Quietschgeräuschen bei Scheibenbremsen geht. „Diese Geräusche sind eines der schwerwiegendsten aktuellen Probleme der Automobilhersteller“, sagt Prof. Dr. Mehrmann.

Compressed Sensing and its Applications
MATHEON Workshop 2013
9 – 13. Dezember
Technische Universität Berlin, Raum H3005
Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin

Auskünfte und Informationen zum Workshop erhalten Sie bei Prof. Dr. Gitta Kutyniok, Institut für Mathematik der TU Berlin, FG Angewandte Funktionalanalysis, Tel: +49 (0)30 314 – 25758, Email: kutyniok@math.tu-berlin.de