



## Computer lernen sehen

Projektstart – TU-Informatiker Stefan Roth erhält ERC Grant von rund 1,4 Millionen Euro

Darmstadt, 23.05.2013. Computer sollen besser sehen lernen, und sie sollen bald auch komplexe Szenen erfassen und auswerten können. Dazu startet am 1. Juni am Fachbereich Informatik der TU Darmstadt das Projekt „Visual Learning and Inference in Joint Scene Models“ unter Leitung von Professor Stefan Roth. Ermöglicht wird das Projekt durch einen „Starting Independent Researcher Grant“ in Höhe von rund 1,4 Millionen Euro, mit dem der Europäische Forschungsrat (ERC) Stefan Roth ausgezeichnete. Mit der Fördersumme will Roth das maschinelle Sehen weiterentwickeln.

Die von der Europäischen Union 2007 erstmals ausgeschriebenen ERC-Grants sind Forschungsförderung und Auszeichnung zugleich: Bewertet werden zu gleichen Teilen die Exzellenz der Forscher und die Qualität des aktuellen Antrags. Die ausgezeichneten Wissenschaftler erhalten hohe Fördermittel für bahnbrechende Projekte in der Grundlagenforschung ihres Fachgebiets. Stefan Roth wird das Fördergeld des ERC nutzen, um in den kommenden fünf Jahren die Forschung im Bereich des maschinellen Sehens voran zu bringen. Maschinelles Sehen zielt darauf ab, Computern das Sehen und Auswerten von Bildern und ihrer Umgebung beizubringen. Dazu werden statische Bilder oder dynamische Videosequenzen maschinengestützt analysiert, um einzelne Bildeigenschaften wie Objekte oder Bewegungen zu extrahieren. Das maschinelle Sehen ist allerdings so komplex, dass die bisher entwickelten Verfahren oft noch nicht ausreichend genau oder robust genug sind: „Insbesondere das integrierte visuelle Szenenverstehen steht noch am Anfang. Beispielsweise fällt es Maschinen sehr schwer, Objekte zu erkennen und zu verfolgen; das können Menschen bislang noch viel besser“, sagt Roth.

### Verschiedene Bildeigenschaften gemeinsam betrachten

Hinzu kommt, dass die Bildeigenschaften bislang in der Regel nur einzeln beschrieben und ausgewertet werden, obwohl sie in wechselseitiger Beziehung zueinander stehen. So könnte etwa die Bewegung einzelner Objekte leichter abgeschätzt werden, wenn zuvor schon alle Objekte in einem Bild segmentiert wurden. Hier setzt Roths Forschung an: Sogenannte Joint-Scene-Modelle sollen verschiedene komplementäre Bildeigenschaften gemeinsam beschreiben können, so dass sich die Lösungsmodelle für die verschiedenen Teilprobleme gegenseitig unterstützen. Weiterhin sollen neue Verfahren des maschinellen Lernens

Kommunikation und Medien  
Corporate Communications

Karolinenplatz 5  
64289 Darmstadt

Ihre Ansprechpartnerin:  
Silke Paradowski  
Tel. 06151 16 - 32 29  
Fax 06151 16 - 41 28  
[paradowski.si@pvw.tu-darmstadt.de](mailto:paradowski.si@pvw.tu-darmstadt.de)

[www.tu-darmstadt.de/presse](http://www.tu-darmstadt.de/presse)  
[presse@tu-darmstadt.de](mailto:presse@tu-darmstadt.de)



genutzt werden, um die Modelle anhand von Beispieldaten zu trainieren. Zur Entwicklung und Erprobung dieser Modelle wird Roth sein Forscherteam mit den ERC-Mitteln um vier weitere Wissenschaftler ausbauen und Rechner für aufwändige numerische Simulationen anschaffen. In der Praxis kann Roths Forschung dabei helfen, die maschinelle Bewegungsabschätzung und Objekterkennung voranzubringen, und damit zum Beispiel verbesserte Fahrerassistenzsysteme im Automobilbau zu ermöglichen. Auch bei der Restauration von digitalen Videos, sowohl im professionellen wie im Heimbereich, soll mit den entwickelten Ansätzen eine höhere Qualität erzielt werden.

Der 36-jährige Informatiker Stefan Roth war 2007 im Alter von nur 30 Jahren direkt im Anschluss an seine Dissertation an der Brown University (Providence, Rhode Island, USA) zum Juniorprofessor im Fachbereich Informatik der TU Darmstadt berufen worden. Im Rahmen des ersten Tenure-Track Verfahrens an der TU Darmstadt wurde er im Mai 2013 zum Professor ernannt. Der Nachwuchswissenschaftler ist bereits mehrfach ausgezeichnet worden, unter anderem mit dem Heinz Maier-Leibnitz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft 2012 und dem Adolf-Messer-Preis 2011, dem höchstdotierten Wissenschaftspreis der Technischen Universität Darmstadt.

Der Starting Grant für Roth ist die zweite Auszeichnung des ERC für Darmstädter Informatiker innerhalb kurzer Zeit: Ende 2012 hatte die TU-Informatikerin Mira Mezini bereits einen ERC Advanced Grant in Höhe von 2,3 Millionen Euro erhalten.

#### Pressekontakt

Prof. Dr. Stefan Roth

Tel. 06151/155668

[sroth@cs.tu-darmstadt.de](mailto:sroth@cs.tu-darmstadt.de)

MI-Nr. 43/2013, Judith Mathis/csi/sip