



Foto: Wolfgang Veigl

SALZBURGER INFORMATIKER ERHÄLT HOCHKARÄTIGE EU-FÖRDERUNG

Der Informatiker Sebastian Forster vom Fachbereich Computerwissenschaften der Paris Lodron Universität Salzburg erhält einen ERC Starting Grant für seine Grundlagenforschungen im Bereich Big Data Algorithmen. Sein Projekt wird vom Europäischen Forschungsrat (European Research Council – ERC) mit 1,5 Mio Euro für fünf Jahre gefördert.

Die Starting Grants werden seit 2007 jährlich vergeben und ermöglichen herausragenden Forscher/innen die Durchführung innovativer Forschungsvorhaben. Die Förderpreise werden in hochkompetitiven Wettbewerben vergeben und stellen für die geförderten Forscher/innen eine bedeutende wissenschaftliche Auszeichnung dar. Dieses Jahr gingen 11 ERC Starting Grants nach Österreich, Forster erhielt den einzigen im Bereich Informatik. 13,3% aller Einreichungen wurden heuer vom ERC gefördert.

Neue Algorithmen sollen Zeit, Speicherplatz und Energie sparen

Ziel von Professor Forsters Grundlagenforschung ist es, effiziente Berechnungsmethoden zu finden, die sparsam Ressourcen wie Zeit, Speicherplatz oder Energie verbrauchen. Sein Projekt mit dem Titel „Dynamic Algorithms Against Strong Adversaries“ befasst sich mit der Entwicklung neuartiger Algorithmen für Netzwerke, in denen die Eingabedaten „dynamisch“ sind - also regelmäßig verändert werden. „Ein gutes Beispiel für solche dynamischen Umgebungen sind Verkehrsrouten, in denen sich die Fahrtzeiten einzelner Abschnitte durch Staus immer wieder verändern können“ erläutert Sebastian Forster. Algorithmen in Navigationssystemen müssen auf solche Veränderungen reagieren und bei einer Staumeldung die berechnete Route entsprechend aktualisieren.

Für die Forschung besteht die große Herausforderung beim Entwurf dynamischer Algorithmen darin, das Ergebnis der Berechnung möglichst schnell auf den aktuellen Stand zu bringen, insbesondere ohne eine vollständige Neuberechnung durchführen zu müssen. Dies erfordert den Einsatz anspruchsvoller mathematischer Methoden. Beim Beispiel der Navigationssysteme wird erwartet, dass bei einer Staumeldung anstelle einer langwierigen Neuberechnung nur das relevante Teilstück der ausgegebenen Route schnell aktualisiert wird. „Dieses Prinzip der Aktualisierung nach einer Veränderung wollen wir auf große, komplexe Netzwerke anwenden“, sagt Forster. Die dynamische Verarbeitung von Daten werde aufgrund der digitalen Transformation immer mehr an Bedeutung gewinnen, so Forster.

Neue Algorithmen müssen auch extrem flexibel sein

Im geförderten Projekt werden dynamische Algorithmen mit möglichst „starken“ Garantien entwickelt. Das bedeutet, dass die neuen Algorithmen ohne Einschränkungen mit allen denkbaren Veränderungen der Daten zurechtkommen und auf jede Veränderung gleich schnell reagieren müssen. Dies sei relevant für aufeinander aufbauende „Ketten“ von Algorithmen sowie Echtzeitsysteme, in denen Wartezeit nicht tolerierbar ist.

Mit den Mitteln des ERC Grants wird Projektleiter Sebastian Forster sein Team um vier wissenschaftliche Mitarbeiter/innen erweitern, um in Salzburg weiterhin Spitzenforschung im Bereich Big Data zu betreiben. Das Projekt startet im Herbst nächsten Jahres nach einer siebenmonatigen Pause für Forsters Väterkarenz.

Sebastian Forster wurde 1986 im bayerischen Gräfelfing (D) geboren. Er studierte von 2005 bis 2011 Informatik an der Universität Passau und der Technischen Universität Wien. Für seine 2015 an der Universität Wien angefertigte Dissertation wurde er mit dem Heinz Zemanek Preis der OCG sowie dem Award of Excellence des BMWFW ausgezeichnet. Weitere Forschungsstationen waren Microsoft Research im Silicon Valley, die Universität Berkeley in Kalifornien und das Max-Planck-Institut für Informatik in Saarbrücken. Seit 2017 hat Forster eine Laufbahnstelle an der Universität Salzburg inne, wo er an den Grundlagen von Big-Data Algorithmen forscht. Sebastian Forster ist verheiratet und Vater eines einjährigen Mädchens.

Weitere Infos zu Sebastian Forster: <https://www.cs.sbg.ac.at/~forster/>