

Geomatik - Kolloquium

Do. 30.05 ab 16:15 Uhr GFZ Haus A69/Raum Z01

Niels Landwehr

Maschinelles Lernen zur Modellbildung in den Naturwissenschaften

Die Analyse experimentell gewonnener Daten bildet eine Säule des Erkenntnisgewinns in den Naturwissenschaften. Sie ermöglicht die Bildung von Modellen, die natürliche Phänomene beschreiben; gewonnene Modelle werden häufig auf der Grundlage experimenteller Daten evaluiert. Verfahren des maschinellen Lernens werden zunehmend zur Bildung von Vorhersagemodellen in den Naturwissenschaften eingesetzt. Allerdings basieren verbreitete methodische Werkzeuge des maschinellen Lernens auf Unabhängigkeits- und Verteilungsannahmen, die experimentell gewonnene Daten in verschiedener Weise verletzen können. So werden die Verteilungseigenschaften von Experimentaldaten durch die Wahl von Beobachtungsprotokollen und experimentelle Parameter bestimmt; die gewonnenen Daten liefern ein Abbild der Wirklichkeit, das durch den Prozess der Messung und Eigenschaften verfügbarer Sensoren geprägt ist.

Die dieses Jahr am Institut für Informatik eingerichtete Emmy Noether-Nachwuchsgruppe „Machine Learning and Scientific Data Analysis“ beschäftigt sich mit der Entwicklung von Verfahren des maschinellen Lernens zur Modellbildung und Modellevaluierung, welche die besonderen Verteilungseigenschaften von Beobachtungsdaten in den Naturwissenschaften berücksichtigen. In Zusammenarbeit mit Arbeitsgruppen aus der kognitiven Psychologie und der Geophysik arbeiten wir darüber hinaus an exemplarischen naturwissenschaftlichen Modellbildungsproblemen. Der Vortrag präsentiert unser Forschungsvorhaben auf diesem Gebiet, sowie einige bereits existierende Vorarbeiten.

Niels Landwehr leitet die seit Februar 2013 bestehende Emmy Noether-Nachwuchsgruppe „Machine Learning and Scientific Data Analysis“ am Institut für Informatik, Universität Potsdam. Er studierte von 1998 bis 2003 Informatik an der Albert-Ludwigs-Universität in Freiburg, und promovierte im Februar 2009 auf dem Gebiet des maschinellen Lernens an der Katholieke Universiteit Leuven, Belgien. Von 2009 bis 2013 war er als wissenschaftlicher Mitarbeiter (post-doc) in der Arbeitsgruppe „Maschinelles Lernen“ unter Leitung von Tobias Scheffer beschäftigt.

Seine Forschungsinteressen liegen auf dem Gebiet des maschinellen Lernens und seiner Anwendungen insbesondere in den Naturwissenschaften.



Next talk

06.06.2013 Peter Löwe, Leoni Schäfer: Geomatik & Human-Computer Interfaces
16:15 Uhr Griebnitzsee Raum: 3.06.H01

Veranstalter

Prof. Dr. Bettina Schnor, Institute of Computer Science, Universität Potsdam
Prof. Dr. Joachim Waechter, German Research Centre for Geosciences