

Bernhard Spangl erhält den ÖSG-Förderpreis 2009

Der Förderpreis 2009 für Arbeiten aus dem Bereich der Mathematischen Statistik der Österreichischen Statistischen Gesellschaft geht an Bernhard Spangl vom Institut für Angewandte Statistik und EDV der Universität für Bodenkultur Wien. Der mit 500 Euro dotierte Förderpreis wird jedes Jahr für herausragende Dissertationen, Diplom- oder Masterarbeiten aus dem Bereich der Mathematischen Statistik vergeben. Bernhard Spangl erhält diese Auszeichnung für seine Dissertation „On Robust Spectral Density Estimation“, die 2008 an der Technischen Universität Wien approbiert wurde. Der Preis wurde am 24. Juni 2009 im Rahmen eines Festakts in den Räumlichkeiten der Statistik Austria von Herrn Mag. Werner Holzer, Präsident der Österreichischen Statistischen Gesellschaft, überreicht.



Foto (v.l.n.r.):

Mag. Thomas Rusch, DI Regina Riedl, DI Dr. Bernhard Spangl, Mag. Werner Holzer (Präsident der ÖSG)

Die Arbeit

Die gewürdigte Arbeit befasst sich mit der robusten Spektraldichteschätzung und ihrer Anwendung in der Herzratenvariabilitätsanalyse. Fast alle klassischen statistischen Schätzverfahren reagieren empfindlich auf außergewöhnliche Beobachtungen, sogenannte Ausreißer, was insbesondere bei Spektraldichteschätzern zutrifft. Deshalb sind robuste Verfahren hier von besonderer Bedeutung.

In der Dissertation werden Spektraldichteschätzer, die sowohl auf einer Robustifizierung der Fourier-Transformation als auch auf der robusten Schätzung der Autokovarianzfunktion basieren, betrachtet. Einer der Vorschläge der Arbeit ist, die Ausreißer noch in der ursprünglichen Zeitreihe herauszufiltern und erst dann die Spektraldichtefunktion zu berechnen. Diese Vorgehensweise führt optimal zu robusten Spektraldichteschätzern.

Diese Ausreißerbereinigung der Daten leistet ein robustifizierter Kalman-Filter. Dafür wird ein neuer multivariater ACM-Typ Filter für Zustandsraummodelle vorgeschlagen. Das Kürzel 'ACM' steht dabei für 'approximate conditional mean', also für den approximierten bedingten Erwartungswert. Dieser

neue Filter verallgemeinert den ursprünglichen ACM-Typ Filter, der auf eindimensionale Beobachtungen beschränkt ist.

Die vorgeschlagenen Methoden wurden in der Statistiksprache R implementiert. Anschließend wurden alle Methoden im Rahmen umfangreicher Simulationsstudien praktisch überprüft und zur Analyse der Herzratenvariabilität bei Diabetikern mit unterschiedlich schwerer kardiovaskulärer autonomer Neuropathie herangezogen.

Zur Person



Foto: Bernhard Spangl

Bernhard Spangl studierte Technische Mathematik an der Technischen Universität Wien. Seit 2003 ist er als Universitätsassistent am Institut für Angewandte Statistik und EDV am Department für Raum, Landschaft und Infrastruktur der Universität für Bodenkultur Wien tätig.

Zu seinen Aufgaben am Institut zählt neben der Abhaltung von Lehrveranstaltungen auch die statistische Beratung bei Diplomarbeiten, Dissertationen und Projekten mit internen und externen Partnern.

Kontakt

DI Dr. Bernhard Spangl, Department für Raum, Landschaft und Infrastruktur, Institut für Angewandte Statistik und EDV, Peter-Jordan-Straße 82, 1190 Wien, bernhard.spangl@boku.ac.at

Link

Statistiksprache R www.r-project.org/