

7. Lange Nacht der Wissenschaften - 29. April 2010

Institut für Mathematik, Universität Rostock

Ulmenstraße 69, Haus 3, Raum 125

18:00 Uhr + 20:00 Uhr **Der Wahrscheinlichkeitsbegriff bei medizinischen Testverfahren**

Der Begriff der bedingten Wahrscheinlichkeit ist ein Werkzeug der Stochastik, mit der die Wahrscheinlichkeit für das Eintreten von Ereignissen ermittelt werden kann, wenn zusätzliche Informationen bekannt werden und verwertet werden sollen. Wir erläutern dies am Beispiel der Auswertung von medizinischen Tests, die nicht zu 100% zuverlässig sind. Mit welcher Wahrscheinlichkeit leidet ein Patient tatsächlich an einer Krankheit, wenn das Testergebnis positiv ist, aber aus statistischen Tabellen weitere Informationen bekannt sind? Wie viele unabhängige Tests müssen durchgeführt werden und negativ ausgehen, um die Erkrankung mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit auszuschließen? Diesen Fragen werden wir nachgehen.

| Vortrag | Prof. Dr. Alexander Meister

(Lehrstuhl für Mathematische Statistik mit Schwerpunkt Stochastische Prozesse)



19:00 Uhr + 21:00 Uhr **Wie kann ein Computer Handschriften lesen...?**

Künstliche neuronale Netze sind Algorithmen, die eigenständig Muster erlernen können. Ihre Motivation kommt - wie so oft - aus der Natur. Wie bei dem Vorbild, dem Netzwerk der Nervenzellen, werden auch im mathematischen Modell Verbindungen zwischen Neuronen so lange angepasst, bis die gewünschten Muster bestmöglich gelernt sind. Im Vortrag werden die Grundlagen spezieller neuronaler Netze vorgestellt, in denen sich durch Rückkopplungen ein geeignetes Schwingungsverhalten aufbaut. Seine Verwendung zur Modellierung gewünschter Zielsignale ist die Grundidee des sogenannten Reservoir Computing, dessen dynamische Kernkomponente diese rekurrenten neuronalen Netze sind. In einer kleinen Demonstration wird gezeigt, dass solche Systeme und Algorithmen erfolgreich zum Erkennen von handschriftlichen Wörtern eingesetzt werden können. Und vielleicht kann der Computer ja an diesem Abend auch Ihre Handschrift "lesen"? Probieren Sie es aus!

| Vortrag & Demonstration | PD Dr. Roger Labahn, Tobias Strauß