

# Kolloquium

## Biomedizinische Technik und verwandte Gebiete

**Sommersemester 2015**

**Donnerstag, 16.04.2015, 17:00 - 18:30 Uhr**

**Prof. Dr.-Ing. Oliver Nelles**

*Mess- und Regelungstechnik - Mechatronik, Department Maschinenbau,  
Universität Siegen*

(Moderation: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dr. med. Steffen Leonhardt,  
Lehrstuhl für Medizinische Informationstechnik (MedIT) im Helmholtz-Institut für  
Biomedizinische Technik der RWTH Aachen)

**„Eingangsselektion für lokal lineare Modellnetze“**

**Abstract:**

Zur experimentellen Modellierung (Identifikation) nichtlinearer statischer und dynamischer Prozesse gibt es zahlreiche leistungsfähige Ansätze. Dieser Vortrag fokussiert sich auf lokal lineare Modellnetze, die einige Vorteile im Vergleich zu Alternativen aufweisen. Insbesondere werden zwei Trainingsalgorithmen besprochen, welche durch schrittweise achsenorthogonale bzw. achsenschräge Teilungen die Gültigkeitsbereiche der lokal linearen Modelle inkrementell aufbauen.

Basierend auf diesen Modellansätzen werden Strategien zur automatischen Selektion der relevanten Eingangsgrößen diskutiert. Insbesondere wird ein wesentlicher Vorteil solcher Modellstrukturen ausgenutzt: Die Trennung zwischen den Eingängen der Gültigkeitsfunktionen und den Eingängen der lokal linearen Modelle. In einer Interpretation als Takagi-Sugeno Fuzzy-System entspricht dies den Regelprämissen bzw. -konklusionen. Diese Unterscheidung ermöglicht eine sehr hohe Güte bei gleichzeitig verbesserter Interpretierbarkeit.

**Veranstalter:** Direktorium des Helmholtz-Instituts für  
Biomedizinische Technik der RWTH Aachen  
**Ort:** Helmholtz-Institut für Biomedizinische Technik  
der RWTH Aachen (Seminarraum 2.70)  
Pauwelsstraße 20, 52074 Aachen  
**Koordination:** Univ.- Prof. Dr.-Ing. Klaus Radermacher  
Lehrstuhl für Medizintechnik, RWTH Aachen  
**Kontakt:** meditec@hia.rwth-aachen.de; Tel.: +49-(0)241-80 23870

