

## Einladung

**zum Vortrag am Mittwoch, 28.11.2018, 14:00 Uhr  
in Gebäude A5 1, Hörsaal -1.03  
im Rahmen unseres Instituts-Kolloquiums**

**Frau Dr.-Ing. Nicole Gehring**

Institut für Regelungstechnik und Prozessautomatisierung  
Johannes Kepler Universität Linz

**zum Thema**

### **Regelungsentwurf für hyperbolische Systeme mittels Backstepping**

Hyperbolische Systeme stellen eine wichtige Unterklasse partieller Differentialgleichungen dar. Aus technologischer Sicht beschreiben sie Transportvorgänge und Schwingungsphänomene; mathematisch denke man an Transportgleichungen, Wellengleichungen oder den Timoshenko-Balken. Durch die Kopplung mit beispielsweise Starrkörperanordnungen, Aktoren oder Messeinrichtungen, deren Dynamik jeweils auf ODE-Modelle führt, ergeben sich auf diese Weise sogenannte ODE-PDE-ODE-Systeme. Die Stabilisierung derartiger Systeme ist Gegenstand aktueller Forschungsarbeiten. Derzeit ist insbesondere der backstepping-basierte Regelungsentwurf für lineare ODE-PDE-ODE-Systeme mit Aktuierung am Rand populär und soll im Vortrag näher beleuchtet werden. Dafür werden zunächst die Grundideen des Backsteppingentwurfs dargestellt, ein Verfahren, bei dem eine stabilisierende Zustandsrückführung dadurch gefunden wird, dass die Systemgleichungen auf eine spezielle Darstellung transformiert werden. Anschließend werden neueste Erkenntnisse zum backstepping-basierten Regelungs- und Beobachterentwurf für gekoppelte ODE-PDE-ODE-Systeme vorgestellt und auf den nützlichen Einsatz des Dualitätskonzepts in diesem Zusammenhang eingegangen. Im gesamten Vortrag dienen kleine Beispiele zur Veranschaulichung der Methoden

**Alle Interessenten sind herzlich eingeladen.**

**Prof. Dr.-Ing. habil. J. Rudolph**