

# Einladung

Am Dienstag, 14.08.2012, 16.00 Uhr, findet  
in Gebäude A5.1, Seminarraum 2.37, ein Vortrag

von

**Herrn Dipl.-Ing. Matthias Franke**

Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS,  
Institutsteil Entwurfsautomatisierung EAS, Dresden

zum Thema

## Konstruktion flacher Ausgänge mit Hilfe des Tangentialsystems

statt.

Zur Steuerung und Regelung nichtlinearer Systeme hat sich in den vergangenen zwei Jahrzehnten der flachheitsbasierte Zugang anhand vieler Applikationen als eine der leistungsfähigsten Methoden erwiesen. Den Kern dieses Zugangs bildet die Existenz einer geeigneten (integrallosen) Koordinatentransformation derart, dass die Modellgleichungen in den neuen Koordinaten - dem sogenannten flachen Ausgang - keine Restriktion mehr darstellen: Sie sind identisch erfüllt. In vielen Anwendungen kann der flache Ausgang aus einer physikalischen Anschauung bzw. durch "Expertenwissen" bestimmt werden. Dies ist jedoch sowohl aus theoretischer wie aus praktischer Sicht nicht völlig zufriedenstellend.

Der Vortrag stellt einen Ansatz zur systematischen Bestimmung von flachen Ausgängen vor. Die betrachteten Differentialgleichungen werden dazu als geometrische Objekte auf einem geeigneten Raum (Jetbündel) interpretiert. Anschließend kann das sogenannte Tangentialsystem untersucht werden. Es wird ein Algorithmus vorgestellt, mit dem (insbesondere mit Hilfe von Computeralgebrasystemen) effektiv eine Basis des Tangentialsystems berechnet werden kann. Die Bestimmung eines flachen Ausgangs stellt sich dann als Integrabilitätsproblem für diese Basis dar. Der verwendete differentialgeometrische Zugang wird anhand von anschaulichen Beispielen erläutert und motiviert.

**Alle Interessenten sind herzlich eingeladen.**  
**Prof. Dr.-Ing. habil. J. Rudolph**