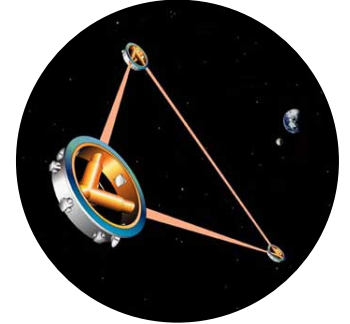


# Vorlesungsankündigung

## Lineare Kontrolltheorie

### WS 23/24

Prof. Dr. Carsten W. Scherer



### Beschreibung

Diese Einführung in die Kontrolltheorie stellt die mathematischen Grundlagen für eines der faszinierendsten Anwendungsgebiete der Mathematik bereit, nämlich das der gezielten und systematischen Beeinflussung eines durch Differentialgleichungen beschriebenen dynamischen Systems durch so genannte Rückkopplungsregler. Ziel ist nicht die Untersuchung der Lösungen von Differentialgleichungen, sondern der optimale Entwurf freier Komponenten eines dynamischen Systems mit Hilfe eines Reglers, so dass die Lösungen gewünschte Eigenschaften erfüllen. Solche Techniken formen die Basis für ein breites Spektrum an Anwendungen in verschiedensten Bereichen der Mathematik und der Industrie, wie beispielsweise zur Konstruktion von Stabilisatoren in Flugzeugen.

### Inhalt der Vorlesung

Ziel der Vorlesung ist die Entwicklung aller essentiellen Methoden der linearen Kontrolltheorie. Dazu gehören die Konzepte der Stabilisierbarkeit und Steuerbarkeit mit der zugehörigen Dualitätstheorie. Im Zentrum stehen Techniken zum Entwurf von Rückkopplungsreglern, sowohl durch Polvorgabe als auch zur optimalen Auslegung des zeitlichen Systemverhaltens oder zur Störungsunterdrückung.

### Zielgruppe

Studierende der Mathematik als auch von SimTech und der Technischen Kybernetik.

### Voraussetzungen

Lineare Algebra I+II und Analysis I+II oder Höhere Mathematik I-III.

### Weiterführende Veranstaltungen

- Bachelorarbeit
- Robust Control (RC)
- Lineare Matrixungleichungen in der Kontrolltheorie (LMI)
- RC und LMI bieten die Möglichkeit zur anschließenden Masterarbeit.