

# Reglerentwurf für überaktuierte Systeme

## Bachelorarbeit

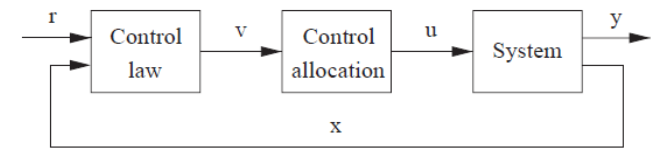
Aus Sicherheitsgründen werden in modernen mechatronischen Systemen häufig mehr Aktoren verbaut, als für die eigentliche Ausführung der systemspezifischen Aufgabe nötig wären. Im Falle eines Aktorausfalls kann so die weitere sichere Operation des Regelsystems gewährleistet werden.

Durch die Verwendung zusätzlicher Aktoren entstehen bei der Regelung im Nominalbetrieb Freiheitsgrade, die möglichst sinnvoll genutzt werden sollten. Die Frage, wie dies erzielt werden kann, führt auf die Allokation eines Stellwunsches auf die einzelnen Aktoren (Control Allocation, CA). Hierzu ist in den letzten Jahren und Jahrzehnten eine umfangreiche Menge von Algorithmen entwickelt worden.

In dieser Arbeit soll eine Recherche der gängigsten CA-Algorithmen und deren Implementierung in MATLAB durchgeführt werden. Die Algorithmen sollen in ihren Eigenschaften untersucht und miteinander verglichen werden, sodass im Anschluss eine fundierte Entscheidung getroffen werden kann, welches Verfahren sich für welche Systemklassen eignet.

Auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse soll eine Regelung eines überaktuierten Flugzeugs entworfen werden.

Sehr gute Kenntnisse in SDRT II werden vorausgesetzt.



O. Harkegard and S. T. Glad, "Resolving actuator redundancy - optimal control vs. control allocation," *Automatica*, vol. 41, no. 1, pp. 137-144, 2005

**Philipp Schaub, M.Sc.**

Raum: S3|10-510

Tel.: 06151 / 16-25188

E-Mail: pschaub@iat.tu-darmstadt.de

Home: <http://www.ccps.tu-darmstadt.de>

