

Praktische Implementierung eines Multiagentensystems mit Drohnen

Masterarbeit

Ziel dieser Masterarbeit ist die Entwicklung und Implementierung eines Multiagentensystems mit handgroßen Drohnen (**Crazyflies**) im Roboterlabor des Instituts.

Für den stabilen Flug einer einzelnen Drohne ist eine nichtlineare Regelung notwendig. Hierfür können die Drohnen über ein **optisches Kamerasystem** im Raum getrackt werden. Eine wichtige Aufgabe für den stabilen Flug besteht darin, mittels **Sensorfusion** diese externen Messdaten mit den internen Messdaten der Drohne (IMU) zu kombinieren.

Nach erfolgreicher Stabilisierung einer Drohne sollen mehrere Drohnen gleichzeitig betrieben werden. Wichtig ist die **Kollisionsvermeidung** während des Fluges.

Im weiteren Verlauf wird ein **Multiagentensystem** umgesetzt, in dem die Drohnen in Formation fliegen. Die Drohnen kommunizieren miteinander und tauschen ihre Position und weitere Zustände aus. Ziel ist es, dass die Drohnen koordiniert eine vorgegebene Formation einnehmen und dieser entlang eines definierten Pfads folgen.

Einen fliegenden Schwarm aus Crazyflie-Drohnen kann man [in diesem Video](#) bestaunen.

Voraussetzungen: Sehr gute regelungstechnische Kenntnisse (SDRT 1+2+3), Kenntnisse zu Robotik/Drohnen, Gute Programmierkenntnisse (ROS, Python)



Crazyflie Drohne



Ein Multiagentensystem, bestehend aus fünf Drohnen, im Formationsflug.

Ich habe Dein Interesse geweckt? Dann melde Dich gerne mit Deinem Leistungsspiegel:

Linus Groß M.Sc.

Raum: S3|10 408

Tel.: 06151 16-25055

Mail: linus.gross@tu-darmstadt.de

Web: www.etit.tu-darmstadt.de/ris/gross

