



STUDIEN-/DIPLOMARBEIT

Trajektorienfolgeregelung eines autonomen Vehikels

Am Lehrstuhl für Prozessautomatisierung wurde ein Vehikel zu Test- und Vorführungszwecken aufgebaut und mit verschiedenen Sensoren ausgestattet. Zu den Sensoren gehören unter anderem Drehratensensoren an den beiden Antriebsmotoren und ein inertiales Messsystem. Damit kann die Position des Vehikels bestimmt werden. Zurzeit wird das Vehikel per Bluetooth von einem PC aus gesteuert. In Zukunft soll dem Vehikel aber eine Trajektorie vorgegeben werden, die es selbständig nachfahren soll.

Deshalb soll in dieser Arbeit nun eine Trajektorienfolgeregelung in MATLAB implementiert werden. Es existieren mehrere Methoden eine solche Aufgabenstellung zu lösen. Zu den einfachen Reglern gehören z.B. PI-Regelung und Zustandsrückführung. Die anspruchsvolleren Regleralgorithmen können modellprädiktiver Regelung und flachheitsbasierter Regelung entnommen werden.

An dieser Arbeit können mehrere Studenten beteiligt sein. Am Ende der Arbeit sollen die Ergebnisse unterschiedlicher Ansätze verglichen werden und nach einer Diskussion, anhand bestimmter Kriterien, der beste Ansatz bestimmt werden.

Anforderungen

- C++-Kenntnisse
- Matlab-Kenntnisse
- Mathematikkennntnisse

Dipl.-Ing. Paul Schneider

Lehrstuhl für Prozessautomatisierung (LPA)

Gebäude A5 1

Raum 1.31

Tel. +49(0)681/302-4649

E-Mail: p.schneider@lpa.uni-saarland.de

Forschungsschwerpunkte:

- **Robotik**
- **Inertiale Messsysteme**

Weitere Themen für Studien-/Diplomarbeiten aus den oben genannten Forschungsschwerpunkten auf Anfrage.