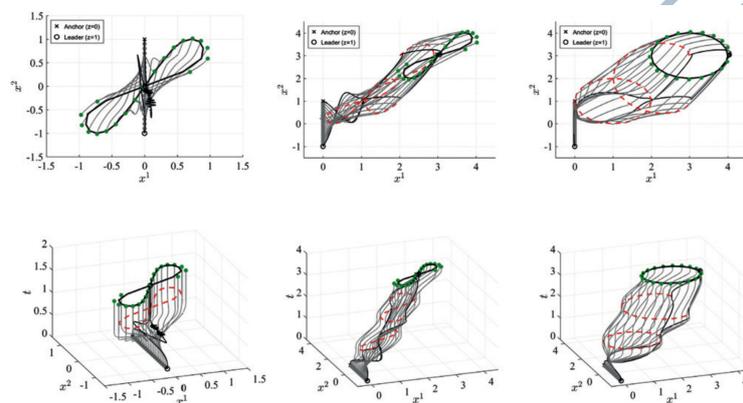


Umsetzung einer verteilt-parametrischen Formationsregelung einachsiger Fahrzeuge

Ansprechpartner: Jens Wurm (jens.wurm@umit-tirol.at)

Überblick: Am IACE besteht seit jeher ein Fokus auf der Steuerung und Regelung sowie Fahrtenplanung von mobilen Fahrzeugen. Durch vorangegangene Arbeiten ist es möglich, diese in einem Kommunikationsnetzwerk miteinander Daten austauschen zu lassen. Das daraus entstehende Multiagentensystem, kurz MAS, ist der Ausgangspunkt für alle weiteren Untersuchungen. In vorangegangenen Arbeiten wurde bereits simulativ ein Regelungsalgorithmus zum Formationswechsel erfolgreich entwickelt und soll nun auf den vorhandenen Geräten umgesetzt werden. Dazu ist ein passender Beobachter zu implementieren um alle notwendigen Systemzustände dem Regelungsalgorithmus zur Verfügung zu stellen. Zusätzlich sind die Algorithmen auf den Geräten zu implementieren sowie der notwendige Datenaustausch zu realisieren.



MAS Überführungen nach [1]

Aufgabenstellung:

- Verteilt-parameterische Beobachtung der Systemzustände
- Implementierung des Regelungs- als auch Beobachteralgorithmus auf den Maschinen
- Erarbeitung einer passenden Kommunikationsstrategie der Maschinen
- Test der Algorithmen

- [1] Gerhard Freudenthaler und Thomas Meurer. “Ein verteilt-parametrischer Zugang zur Regelung von Multi-Agentensystemen”. In: *at - Automatisierungstechnik* 65.8 (Jan. 2017).
- [2] Gerhard Freudenthaler und Thomas Meurer. “PDE-based tracking control for multi-agent deployment”. In: *IFAC-PapersOnLine* 49.18 (2016), S. 582–587.
- [3] Thomas Meurer und Miroslav Krstic. “Nonlinear PDE-based motion planning for the formation control of mobile agents”. In: *IFAC Proceedings Volumes* 43.14 (Sep. 2010), S. 599–604.