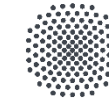


B-UP12 – Re/Konfiguration und dezentrale Koordination autonomer Fahrzeuge (Rekonom)

Partner: Carolin Brenner, Institut für Fördertechnik und Logistik
Prof. Dr. Robert Schulz, Institut für Fördertechnik und Logistik

Projektlaufzeit: 01.10.2021 – 01.06.2022

IFT



Universität Stuttgart
Institut für Fördertechnik
und Logistik

Das Tierreich macht es vor: Ameisen transportieren gemeinsam zielgerichtet schwere Lasten. Nach dem Vorbild der Ameisen sollen fahrerlose Transportfahrzeuge dezentral untereinander koordiniert Transportaufgaben gemeinsam im Verbund übernehmen. Die fahrerlosen Transportfahrzeuge sollen nach dem Vorbild der Ameisen, angepasst an die Größe einer Last, welche transportiert werden soll, dezentral koordiniert als Verbund Ladungen befördern. Zur Steuerung eines Fahrzeugs mit beliebig vielen gelenkten Rädern wurde bereits am IFT ein Modell (Omni- Kurven- Parameter) entwickelt. Damit kann auch im Falle eines überbestimmtes Systems (Fahrzeug mit vielen Rädern) eine eindeutige Vorgabe der Motorgeschwindigkeiten und Lenkwinkel erfolgen. Da viele durch eine schwere Last verbundene Fahrzeuge sich wie ein Fahrzeug mit beliebig vielen Rädern verhalten, können diese Vorarbeiten in diesem Projekt hervorragend Anwendung finden und weiter ausgearbeitet werden. Dabei sollen Fahrzeuge mit gelenkten und nicht gelenkten Rädern für einen Verbund betrachtet werden.

- Die Erweiterung des Modells der Omni- Kurven- Parameter auf nichtgelenkte und gelenkte Räder ist bereits erfolgt.
- In weiteren Schritten soll ein Universal-Modell für den beliebigen Verbund von Fahrwerkskonfigurationen entstehen. Dafür werden Untersuchungen zum Bezugspunkt der Fahrzeuge und der Wegvorgabe des Fahrwerksverbundes erarbeitet.
- Anhand einer Simulation der verschiedenen gekoppelten Fahrzeuge werden die Grenzen des Modells erarbeitet.
- Mit zwei am Institut vorhandenen Fahrzeugen kann die Koordination der autonomen Fahrzeuge in der Praxis verifiziert werden.

