

Schwarmverhalten autonomer Transportfahrzeuge

Laufzeit: 01.02.2019 - 31.01.2021

Vorhaben-Nr.: 20516 N

Forschungsvereinigung:

Forschungsgemeinschaft Intralogistik/ Fördertechnik und Logistiksysteme e.V. - IFL

Lyoner Straße 18

D-60528 Frankfurt am Main

Tel.: +49 69 6603-1609

E-Mail: armin.weih@vdma.org

www.ifl-forschung.de

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Forschungseinrichtungen

Technische Universität Dresden, Institut für Technische Logistik und Arbeitssysteme Professur für Technische Logistik

Technische Universität Dresden, Institut für Technische Logistik und Arbeitssysteme Professur für Arbeitswissenschaft

Vorhabenbeschreibung:

Forschungsgegenstand sind höchstflexible, freifahrende, autonome Transportfahrzeuge im innerbetrieblichen Materialfluss. Einsatzszenarien dieser Fahrzeuge sind die Kommissionierung oder der Transport in Produktions-, Lager- und Umschlagszentren.

Eine breite Anwendung der Fahrzeuge und insb. autonomer Fahrzeugschwärme findet bis dato nicht statt, weil adäquate Steuerungsansätze fehlen. Diese Lücke will das Forschungsprojekt schließen und Strategien, analog z. B. zu Verkehrsregeln im Straßenverkehr oder in Anlehnung an Fußgängerströmen entwickeln. Ziel ist die präventive Minimierung der Anzahl von zeitintensiven, transportleistungsmindernden Ausweichvorgängen, die bei Begegnungen zweier Fahrzeuge nötig werden. Die Prämisse besteht in der Unterordnung der Maximierung der Umschlagsleistung einzelner Fahrzeuge der Gesamtleistung des Fahrzeugschwarms.

Den Markt freifahrender, autonomer Fahrzeuge bedienen fast ausschließlich spezialisierte kmU. Diese können aufgrund mangelnder Erfahrung/fehlender Ressourcen der Herausforderung der Entwicklung einer Schwarmsteuerung Ihrer Fahrzeuge nicht gerecht werden – wenngleich die Fahrzeuge einen hohen technischen Entwicklungsstand aufweisen. Die Forschungsergebnisse werden helfen, das Portfolio der kmU zu erweitern und eine Marktdurchdringung (ggf. als Systemanbieter) zu ermöglichen. Parallel wird Systembetreibern der Einsatz fahrerloser, autonomer Fahrzeugschwärme überhaupt ermöglicht. Folglich und aufgrund des deutlich niedrigeren Investitionsniveaus der hier betrachteten Transportplattformen im Vergleich zu etablierten fahrerlosen Transportsystemen, wird das Projekt die Einstiegshürde zur Automatisierung und Autonomisierung für kmU senken. Zudem erlauben die Forschungsergebnisse eine korrekte Dimensionierung der Schwarmgröße und damit einen max. Durchsatz, hohe Liefertreue und Flexibilität, einen optimalen Flächennutzungsgrad, sowie geringe Wahrscheinlichkeiten von Deadlocks (nicht auflösbare Konfliktsituation einzelner Fahrzeuge).

Weitere Informationen zum Projekt erhalten Sie bei der AiF-Forschungsvereinigung:

Forschungsgemeinschaft Intralogistik/ Fördertechnik und Logistiksysteme e.V. - IFL