
Presseinformation

Flexible Intralogistik mit zellularen fahrerlosen Transportfahrzeugen

Presseinformation vom 14. August 2023

Sind zellulare fahrerlose Transportfahrzeuge wirtschaftlicher als Gabelstapler? Das untersucht das IPH im Forschungsprojekt „ZellFTF“. Zellulare FTF sind kleine fahrerlose Transporteinheiten, die in der Lage sind, zusammenzuarbeiten und gemeinsam auch größere Transportaufträge auszuführen.

Bei kleinen Transportgütern ist die Sache klar: Muss eine Kiste Schrauben vom Lager zur Montage, ist eine kleine und wendige fahrerlose Transporteinheit besser geeignet als ein Gabelstapler. Noch klarer ist die Sache, wenn ein Unternehmen mehrere kleine Transporteinheiten besitzt, die unabhängig voneinander mehrere Ziele anfahren können und so mehrere Aufträge gleichzeitig erledigen können, für die ein einzelner Gabelstapler viel mehr Zeit und Energie benötigen würde.

Bei großen und schweren Transportgütern ist dagegen der Gabelstapler überlegen. Kleine FTF stoßen hier an ihre Belastungsgrenzen. Es sei denn, es handelt sich um zellulare FTF, die in der Lage sind, zusammenzuarbeiten. Während ein einzelnes FTF einen einzelnen kleinen Ladungsträger transportieren kann, sind vier zusammengeschaltete FTF in der Lage, eine Europalette zu transportieren – und ein Verbund aus sechs FTF schafft sogar noch größere Sonderformate, zum Beispiel Karosseriebauteile, Batterien für Elektroautos oder Gitterroste. Mit einem solchen Transportsystem sind Unternehmen sehr flexibel. Das ist von Vorteil, wenn sich die Produktgrößen und -varianten häufig ändern oder Spezialanfertigungen transportiert werden müssen. Dass ein solches Transportsystem technisch möglich ist, haben Wissenschaftler:innen am KIT – Karlsruher Institut für Technologie bereits im Projekt „KARIS“ erforscht.

Sind zellulare FTF wirtschaftlich?

Wirtschaftlich betrachtet hat diese Art des Transports allerdings noch niemand. Diesem Ziel widmet sich das IPH im Grundlagenforschungsprojekt „ZellFTF“, das von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert wird. Um die Frage zu beantworten, ob und unter welchen Umständen sich das Zusammenschalten von FTF wirtschaftlich lohnt – beispielsweise im Vergleich zum Transport mit Gabelstaplern – soll ein mathematisches Optimierungsmodell auf Basis eines Vehicle Routing Problems (VRP) aufgestellt werden.

Die Forschenden wollen verschiedene Anwendungsszenarien durchspielen – mit Blick auf die wirtschaftlichen und logistischen Zielgrößen wie beispielsweise die Auslastung des Systems, die Transportzeiten und die Gesamtkosten. Da eine exakte Lösung bei so einem komplexen Problem schwierig bis unmöglich ist und zu viel Rechenzeit benötigen würde, entwickeln die Forschenden im Projekt eine Heuristik in Form eines genetischen Algorithmus, der sich einer optimalen Lösung annähert.

Weitere Informationen zum Forschungsprojekt finden sich unter www.zellftf.iph-hannover.de.

Über das IPH

Das Institut für Integrierte Produktion Hannover (IPH) gemeinnützige GmbH forscht und entwickelt auf dem Gebiet der Produktionstechnik. Gegründet wurde das Unternehmen 1988 aus der Leibniz Universität Hannover heraus. Das IPH bietet Forschung und Entwicklung, Beratung und Qualifizierung rund um die Themen Prozesstechnik, Produktionsautomatisierung, Logistik und XXL-Produkte. Zu seinen Kunden zählen Unternehmen aus den Branchen Werkzeug- und Formenbau, Maschinen- und Anlagenbau, Luft- und Raumfahrt und der Automobil-, Elektro- und Schmiedeindustrie.

Das Unternehmen hat seinen Sitz im Wissenschafts- und Technologiepark – Science Area 30X im Nordwesten von Hannover und beschäftigt aktuell ca. 75 Mitarbeiter, etwa 30 davon als wissenschaftliches Personal.

Hinweis für die Redaktion

Für weitere Informationen stehen Ihnen gerne zur Verfügung:

Susann Reichert, Referentin für Public Relations und Marketing am IPH – Institut für Integrierte Produktion Hannover gGmbH
Telefon: +49 511 27976 116, reichert@iph-hannover.de

Torben Mente, Projektingenieur am IPH – Institut für Integrierte Produktion Hannover gGmbH, leitet das Projekt „Entwicklung eines heuristischen Modellansatzes zur Untersuchung der Effizienz von zellularen FTF in der Intralogistik (ZellFTF)“
Telefon: +49 511 27976 236, mente@iph-hannover.de

Bildmaterial



Kleine fahrerlose Transporteinheiten sind flexibler als Gabelstapler – und können im Verbund trotzdem große Transportaufträge ausführen. Ob sogenannte zellulare FTF auch wirtschaftlich sind, untersucht das IPH im neuen Grundlagenforschungsprojekt „ZellFTF“. (Foto: Susann Reichert, IPH)