
Presseinformation

Fahrerlose Transportfahrzeuge reagieren bald automatisch auf Störungen

Institut für Integrierte Produktion Hannover (IPH) entwickelt Expertensystem

Hannover, 26. Juni 2017. Automatischer Warentransport funktioniert nur dann automatisch, solange keine Störung auftritt. Sobald ein Fahrzeug beschädigt ist oder auf ein Hindernis stößt, muss der Mensch manuell eingreifen und den Fehler beheben. Forscher aus Hannover wollen das ändern: Sie entwickeln ein System, das automatisch auf Störungen reagiert. Der Einsatz von frei navigierenden fahrerlosen Transportfahrzeugen wird damit noch effizienter. Derzeit suchen die Wissenschaftler nach Partnerunternehmen für das Forschungsprojekt.

Fahrerlose Transportsysteme (FTS) transportieren Bauteile durch Fabriken und Mahlzeiten über Krankenhausflure. Der Warentransport wird dadurch enorm effizient: Große Stückzahlen lassen sich mit wenig Personal schnell und kostengünstig bewegen. Problematisch wird es allerdings bei Störungen. Denn wenn die Ware nicht rechtzeitig ans Ziel gelangt, steht im Extremfall die gesamte Produktion still.

Auch wenn FTS automatisch fahren: Sobald eine Störung auftritt, muss ein Experte manuell eingreifen. Denn heutige Systeme sind nicht in der Lage, auf Betriebsstörungen automatisch zu reagieren. Soll das Fahrzeug beispielsweise Bauteile vom Lager zur Montage bringen und steht wider Erwarten vor einem leeren Regalplatz, wartet es auf Nachschub. Dadurch verzögern sich die folgenden Aufträge – so lange, bis ein Mensch die Störung behebt, indem er beispielsweise die Transportreihenfolge anpasst. Bleibt ein Fahrzeug stehen, muss ebenfalls ein Experte die Ursache finden und geeignete Gegenmaßnahmen definieren. Für verschmutzte Sensoren, defekte Akkus oder andere Störquellen am Fahrzeug gilt selbiges manuelle Störungsmanagement.

Ein Expertensystem zur automatischen Reaktion auf Betriebsstörungen entwickeln Wissenschaftler am Institut für Integrierte Produktion Hannover (IPH) gGmbH im Forschungsprojekt „FTS-Expert“. Steht ein Fahrzeug künftig vor einem leeren Regal, empfiehlt es automatisch eine Maßnahme, um die Störung zu beheben. Versperrt ein Hindernis den Weg, vergleicht das Expertensystem, ob das Hindernis umfahren oder der Transportauftrag abgegeben werden sollte, um so die optimale Lösung zu finden. Ist ein Sensor verschmutzt oder beschädigt, sendet das Fahrzeug eine Fehlermeldung ab – mit dem Hinweis, um welches Bauteil es sich handelt und wie sich die Störung am besten beheben lässt.

Die Herausforderung dabei: Die Zahl an möglichen Lösungen zur Behebung von Störfällen ist sehr groß und manuell kaum überschaubar. Ist beispielsweise ein Durchgang blockiert, kann das Fahrzeug entweder einen Umweg fahren oder den Transportauftrag abgeben. Beide Möglichkeiten können zu Verzögerungen führen und sich auf das gesamte System auswirken. Das Expertensystem muss also in der Lage sein, abzuwägen, welche Alternative die beste ist, sodass dringende Transportaufträge am schnellsten ans Ziel kommen. Für solche Entscheidungen ist derzeit langjährige Erfahrung notwendig.

Damit FTS künftig automatisch auf Störungen reagieren können, wollen die Forscher am IPH das Erfahrungswissen in einer Datenbank bündeln. Dort werden vergangene Störfälle samt Lösungen

abgespeichert. Tritt eine Störung auf, gleicht das System den vorliegenden Fall mit gespeicherten Störungsszenarien ab und präsentiert einen Lösungsvorschlag. Der aktuelle Fall wird anschließend in der Datenbank gespeichert – so lernt das System kontinuierlich dazu. Störungen können dadurch deutlich schneller behoben werden. Das reduziert Stillstandszeiten und spart Kosten.

Um die Wissensdatenbank und den Algorithmus zur automatischen Fehlerdiagnose zu entwickeln, wollen die Wissenschaftler eng mit Unternehmen zusammenarbeiten – sowohl mit Herstellern von frei navigierenden fahrerlosen Transportfahrzeugen als auch mit Unternehmen, die solche Fahrzeuge bereits einsetzen oder in Zukunft nutzen wollen.

Unternehmen, die sich am Projekt beteiligen möchten, melden sich bei Ali Soltani vom IPH. Zu erreichen ist er unter (0511) 279 76-232 oder per E-Mail an soltani@iph-hannover.de. Das erste Projekttreffen findet am 4. Juli 2017 in Hannover statt.

Weitere Informationen sind unter www.fts-expert.iph-hannover.de zu finden.

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 Wissenschaftspark Marienwerder im Nordwesten von Hannover und beschäftigt aktuell 65 Mitarbeiter, 26 davon als wissenschaftliches Personal (Stand: Februar 2017).

Kontakt

IPH – Institut für Integrierte Produktion Hannover gGmbH
Susann Reichert
Hollerithallee 6
30419 Hannover

Telefon: (0511) 27976-116
E-Mail: reichert@iph-hannover.de

Bildmaterial



Effizienter Materialtransport: Fahrerlose Transportfahrzeuge werden unter anderem eingesetzt, um Bauteile vom Lager in die Montage zu bringen. (Foto: Susann Reichert, IPH)



Intelligente Fahrzeuge sollen künftig in der Lage sein, automatisch auf Betriebsstörungen zu reagieren und aus Erfahrung zu lernen. (Foto: Philipp Cartier, IPH)