
Presseinformation

Künstliche Intelligenz mit menschlicher Logik

FTS-Wegenetze automatisch auslegen: IPH sucht noch Partner für Forschungsprojekt

Hannover, 10. Juni 2014 – Angenommen, Deutschlands Straßen und Schienen würden künftig nicht mehr von Menschen geplant, sondern Computer könnten entscheiden, wo die neue Autobahn oder die neue Bahnstrecke verläuft. Undenkbar? Für die Infrastruktur eines Landes vielleicht – doch im Kleinen wird dieses Prinzip jetzt umgesetzt, nämlich in Fabriken. Die „Straßen“, auf denen sich Fahrerlose Transportfahrzeuge durch Produktionshallen und Lager bewegen, sollen künftig von einer künstlichen Intelligenz geplant werden. Daran arbeitet das Institut für Integrierte Produktion Hannover (IPH) in einem Forschungsprojekt, das vom Bundeswirtschaftsministerium finanziert wird.

Transportfahrzeuge in Fabriken kommen längst ohne menschliche Steuerung ans Ziel. Sogenannte Fahrerlose Transportsysteme (FTS) bringen Material aus dem Lager zur Maschine oder transportieren fertige Produkte von der Produktionsstätte zum Verpackungsort. Die Fahrzeuge bewegen sich dazu vollautomatisch auf vorgegebenen Strecken. Doch auch wenn kein Mensch am Steuer sitzen muss, legen immer noch Menschen fest, welche „Straßen“ die Fahrzeuge nutzen dürfen.

Diese sogenannten FTS-Wegenetze werden zurzeit manuell geplant und müssen ständig von Hand angepasst werden – wenn sich beispielsweise herausstellt, dass es an einer Kreuzung oft zu Beinahe-Kollisionen kommt oder sich auf einer vielbefahrenen Strecke die Fahrzeuge stauen. Geht es nach dem Institut für Integrierte Produktion Hannover (IPH), soll künftig eine künstliche Intelligenz diese Aufgabe übernehmen. Das Forschungsunternehmen entwickelt derzeit ein System, das Wegenetze automatisch auslegt und anpasst – ohne dabei jedoch auf die Erfahrung der menschlichen Wegenetz-Planer zu verzichten.

„Die Spezialisten haben im Gefühl, worauf sie bei der Planung eines Wegenetzes achten müssen“, sagt IPH-Mitarbeiterin Sarah Uttendorf. „Ihr Erfahrungsschatz lässt sich aber nur schwer in mathematische Formeln übersetzen.“ Bei der Programmierung setzt die Wirtschaftsingenieurin deshalb auf sogenannte „Fuzzy-Logik“ – auf ungefähre Regeln also, an denen sich der Computer bei der Wegenetz-Planung orientieren soll. Beispielsweise: Wenn es Stau gibt, lege eine andere Route fest. Oder: Wenn sich der Weg zu nah an der Wand befindet, verschiebe ihn ein Stück. Für Menschen klingt das selbstverständlich – einem Computer beizubringen, so zu denken, ist allerdings eine Herausforderung.

Künstliche Intelligenz, die menschlicher Logik folgt, soll also künftig Wegenetze für Fahrerlose Transportsysteme planen. In der Vision der IPH-Forscher gibt der Nutzer dazu lediglich alle relevanten Daten in das System ein – beispielsweise den Grundriss der Fabrik, die Maße der eingesetzten Fahrzeuge oder die Anzahl der Werkstücke, die an einem durchschnittlichen Arbeitstag von Maschine A zu Maschine B transportiert werden müssen. Der Computer erkennt Lager- und Montageplätze anhand des Grundrisses automatisch, identifiziert freie Flächen und legt die Wege fest, auf denen sich die Fahrzeuge bewegen dürfen.

Die künstliche Intelligenz soll auch in der Lage sein, das Wegenetz nachträglich anzupassen. Das ist im laufenden Betrieb nötig, wenn beispielsweise wegen eines Großauftrags mehr produziert werden muss als üblich und damit auch mehr Material zu den Maschinen gebracht werden muss. In solchen Fällen müssen bislang Spezialisten manuell eingreifen und das Wegenetz neu auslegen – das ist aufwändig und teuer. Die künstliche Intelligenz soll die Wegenetz-Planer künftig bei der Arbeit unterstützen. Mit ihrer Hilfe ließe sich das Netz schneller anpassen, zudem könnte sie problemlos mehrere Alternativen berechnen und vergleichen.

Ein erster Praxistest des Systems ist für Ende 2015 geplant. Das IPH sucht dafür noch Projektpartner, die bereits ein Fahrerloses Transportsystem nutzen und die neue Technik in ihrem Unternehmen ausprobieren wollen. Auch Hersteller von FTS können sich noch an dem Forschungsvorhaben beteiligen und ihr Expertenwissen einbringen. Interessierte Unternehmen melden sich bei Sarah Uttendorf unter Telefon (0511) 27976-227 oder per E-Mail an uttendorf@iph-hannover.de. Das Kick-Off-Treffen zum Projektstart findet am 25. Juni in Hannover statt.

Das IGF-Vorhaben (18007 N/1) der Bundesvereinigung Logistik (BVL) e.V. wird über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Weitere Informationen erhalten Sie unter www.fts-wegenetz.de.

Über das IPH

Das Institut für Integrierte Produktion Hannover (IPH) gemeinnützige GmbH ist ein Dienstleister auf dem Gebiet der Produktionstechnik und wurde 1988 aus der Leibniz Universität Hannover heraus gegründet. 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 49 Mitarbeiter, 25 davon als wissenschaftliches Personal (Stand: Januar 2014).

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



Fahrerlose Transportfahrzeuge: Auf welchen Wegen sie sich durch die Fabrik bewegen, wird künftig nicht mehr manuell festgelegt, sondern automatisch – mithilfe von künstlicher Intelligenz. (Foto: Carmenter)