



Verbundprojekt AutoKoWaT

Photonische Add-Ons für den dynamischen Warentransport

Motivation

Heute sind Warentransportsysteme in dynamischen Umgebungen mit offenen, ungeordneten Arbeitsräumen und wechselnden Aufgaben überfordert. Weder die vorhandenen Sensoren noch die Betriebssoftware sind für autonome Verrichtungen bei diesen Bedingungen geeignet. Die Gewährleistung hoher Betriebssicherheit ist hier nur zu Lasten der Effizienz möglich und schränkt die Nutzbarkeit ein.

Ziele und Vorgehen

Im Vorhaben AutoKoWaT sollen selbstfahrende Transportsysteme durch zusätzliche photonische Komponenten, zuvorderst Sensoren und Künstliche Intelligenz, in die Lage versetzt werden, in komplexen, dynamischen Situationen allein oder im Schwarm vielfältige Logistikaufgaben zu lösen. Die innovative Sensorik soll den Arbeitsraum 3D-multimodal bildgebend, vorausschauend und dynamisch robust erfassen. Aus den Daten werden relevante Arbeitsraumobjekte identifiziert, verortet, semantisch analysiert und passende Handlungen abgeleitet. Zur Gewährleistung geringster Systemlatenzen sind die optimierte Gestaltung der photonischen Komponenten sowie deren Zusammenspiel mit Mechanismen der gegenseitigen Steuerung Entwicklungsziel. Für das Zusammenwirken von Photonik und Robotik werden Komponenten für ein Leit- und Steuersystem entwickelt.

Innovation und Perspektiven

Der in AutoKoWaT verfolgte Ansatz photonischer Add-Ons aus neuartigen 3D-sensorischen Komponenten und Lösungen der intelligenten Vorort-Verarbeitung und Prozesssteuerung erlaubt den Einsatz sowohl unter herausfordernden Bedingungen dynamischer Warentransport-Use-Cases als auch in einer Vielzahl anderer Anwendungen. Die Ergebnisse des Vorhabens sollen Grundlage der Entwicklung marktfähiger und in vielen Branchen einsetzbarer Produktlösungen sein.

Projekttitel:

Innovative Photonik für Automatische Kollaborative Systeme in dynamischen Waren-Transportprozessen (AutoKoWaT)

Programm:

Photonik Forschung Deutschland – Licht mit Zukunft

Fördermaßnahme:

Photonik für die digital vernetzte Welt – Schnelle optische Kontrolle dynamischer Vorgänge

Projektvolumen:

1,8 Mio. Euro (zu 72,6% durch das BMBF gefördert)

Projektlaufzeit:

01.09.2022 – 31.12.2025

Projektpartner:

- MartinMechanic Friedrich Martin GmbH & Co. KG, Nagold
- LUCAS instruments GmbH, Jena
- Zentrum für Bild- und Signalverarbeitung in Technik, Medizin und Umwelt e.V., Ilmenau
- Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Institut für Informations- und Kommunikationstechnik, Magdeburg

Projektkoordination:

MartinMechanic Friedrich Martin GmbH & Co KG
Dr. Bernhard Bock
E-Mail: Bernhard.bock@martinmechanic.com