

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

8. März 2021 || Seite 1 | 4

Neue KI-Anwendungen für den baden-württembergischen Mittelstand

Gleich drei Mal ist das Fraunhofer IPA an Projekten beteiligt, die beim »KI-Innovationswettbewerb« des Landes Baden-Württemberg gewonnen haben. Bis Ende dieses Jahres erarbeiten die Projektpartner KI-basierte Anwendungen, die die Themen Prozessüberwachung, Maschinenbedienung und Getränke-logistik adressieren.

In Sachen Künstlicher Intelligenz (KI) hat das Jahr 2021 für das Fraunhofer IPA erfolgreich begonnen: Das Institut ist an 3 von insgesamt 44 Projekten beteiligt, die das Landesministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau im Rahmen seines »KI-Innovationswettbewerbs« ausgezeichnet hat. Ziel der Projekte und des Wettbewerbs insgesamt ist es, technologische Hürden bei der Kommerzialisierung von KI zu überwinden und deren Methoden in die Anwendung zu bringen.

Gemeinsam mit kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) aus der Region entwickeln die IPA-Forscher neue, KI-basierte Verfahren für unterschiedliche Einsatzgebiete. Dazu gehören die effizientere Prozessüberwachung von Anlagen, die Umwandlung von Maschinen in selbsterklärende Anwendungen und die Automatisierung von Getränke-logistik.

Virtuelle Sensorik für die Prozessüberwachung: ViSKI

Bisher ist es teuer und aufwendig, hochauflösende Sensorik zur Prozessüberwachung in Fertigungsanlagen zu integrieren. Eine Alternative sind niedrig auflösende Sensoren, die mittels Akkumulatoren prozessnah in die Maschinen integriert und durch Funkschnittstellen wie zum Beispiel Bluetooth ausgelesen werden können. Da ihre Datenqualität und -quantität für einzelne Folgeanwendungen jedoch nicht ausreichen, arbeitet das Forschungsvorhaben an virtuellen Sensoren. Diese sollen die Daten der niedrig auflösenden Sensoren mithilfe neuronaler Netze, also des maschinellen Lernens, auf das Niveau von hochauflösenden Sensoren heben. Aktuell fokussiert sich das

Die im Text genannten Projekte werden im Rahmen des KI-Innovationswettbewerbs Baden-Württemberg vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg gefördert.



Pressekommunikation

Jörg-Dieter Walz | Telefon +49 711 970-1667 | presse@ipa.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart | www.ipa.fraunhofer.de

Projekt auf die Prozessüberwachung der spanenden Holzbearbeitung. Später möchten die Projektpartner die Technologien in weitere KMU-typische Branchen wie die Metallverarbeitung oder den Maschinenbau einbringen.

PRESSEINFORMATION8. März 2021 || Seite 2 | 4

Selbstlernende und -erklärende Maschinen zur intuitiven Maschinenbedienung: SLEM

Um Maschinen zu installieren, zu warten oder umzurüsten, sind häufig Experten nötig. Im Projekt entsteht deshalb ein Assistenzsystem, das allen Mitarbeitenden ermöglicht, eine Maschine mit wenig Vorkenntnissen zu bedienen. Das Gerät selbst erkennt durch die KI-basierte Auswertung von Sensor- und internen Maschinendaten den Maschinenzustand und die Intention des Nutzers beim Bedienen. Ein weiteres KI-Modul, das maschinelle Lernverfahren nutzt, leitet aus den zusammengeführten Daten die sinnvollen Bedienungsmöglichkeiten ab. So erkennt die Maschine, wenn der Nutzer sie falsch bedient, und kann ihn warnen. Ziel des Projekts ist es, jede Maschine zu einer selbstlernenden und -erklärenden Anlagenkomponente fortentwickeln zu können. Als erste Prototypen dienen eine Richt- und eine Abfüllmaschine.

Roboter-Lagerarbeiter für die Getränkelogistik: Luka-Beverage

Das Schleppen von Getränkekisten ist bekanntermaßen körperlich belastend und alles andere als eine ergonomische Aufgabe – insbesondere, wenn dies Teil des beruflichen Alltags ist. Bei geschätzten 530 Millionen Getränkekisten, die europaweit im Umlauf sind, gibt es viel Unterstützungspotenzial. Deshalb arbeiten die Projektpartner in »Luka-Beverage« an einem Serviceroboter, der bei dieser Aufgabe hilft. Allerdings sind die dynamischen, engen und unstrukturierten Umgebungen, wie sie in Lagerhallen von Getränkemärkten zu finden sind, für eine automatisierte Lösung herausfordernd. Zudem können Serviceroboter bisher nur selten Lasten bis zu 20 Kilogramm heben.

Ziel des Projekts ist es deshalb, für die bereits als Prototyp existierende mobile Plattform »Luka« der Firma Mojin Robotics ein passendes Greifsystem zu entwickeln. Mithilfe von KI-Verfahren zur Objektlokalisierung weiß der Roboter auch in der herausfordernden Umgebung, wo die Kisten und Flaschen stehen. Mit diesem Wissen kann er das Greifen der Gegenstände planen. Zudem entsteht ein 3D-Navigationssystem, dank dem sich der Roboter autonom zurechtfindet und auch teilweise eine 3D-Karte des freien Arbeitsraums anlegt. Dadurch kann er sich und seinen Arm kollisionsfrei bewegen, selbst wenn gerade kein Sensor dort hinschaut. So soll der prototypisch aufzubauende Roboter bis Ende dieses Jahres sensorgeführt palettieren, depalettieren, Getränkekisten stapeln und Leergut handhaben können und die technische und wirtschaftliche Machbarkeit einer solchen Automatisierungslösung aufzeigen.

Projektübersicht**Laufzeit:**

1. Januar 2021 bis 31. Dezember 2021

Finanzierung:

Die Projekte ViSKI, SLEM und Luka-Beverage werden im Rahmen des KI-Innovationswettbewerbs Baden-Württemberg vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg gefördert.

Weitere Informationen:

<https://s.fhg.de/ki-innovationswettbewerb>

Projekt ViSKI

- Vollständiger Titel: ViSKI – Virtuelle Sensorik mittels KI für smarte Prozessüberwachung am Beispiel der Holzspannung
- Weitere Partner: scitis.io GmbH (Stuttgart), Atemag Aggregattechnologie und Manufaktur AG (Hofstetten)

Projekt SLEM

- Vollständiger Titel: SLEM – Selbstlernende und selbsterklärende Maschinen
- Weitere Partner: Knowtion GmbH (Karlsruhe), Sabo Mobile IT GmbH (Bühl)

Projekt Luka-Beverage

- Vollständiger Titel: Luka-Beverage – ein KI-basierter mobiler Handhabungsassistent für die Getränke Logistik
- Weitere Partner: Node Robotics GmbH (Stuttgart), Ensinger Mineral-Heilquellen GmbH (Vaihingen an der Enz), aktiv-markt Manfred Gebauer GmbH (Göppingen), Mojjin Robotics GmbH (Leinfelden-Echterdingen)

PRESSEINFORMATION

8. März 2021 || Seite 3 | 4



PRESSEINFORMATION

8. März 2021 || Seite 4 | 4

In einem der geförderten Projekte des KI-Innovationswettbewerbs entstehen beispielsweise Technologien für das roboterbasierte Greifen von Getränkekisten.

Quelle: Mojin Robotics/Foto: Felix Bezler.

Fachliche Ansprechpartner

Für das Projekt ViSKI: **Simon Kleinhenz** | Telefon +49 711 970-1568 | simon.kleinhenz@ipa.fraunhofer.de

Für das Projekt SLEM: **Christian Jauch** | Telefon +49 711 970-1816 | christian.jauch@ipa.fraunhofer.de

Für das Projekt Luka-Beverage: **Richard Bormann** | Telefon +49 711 970-1062 | richard.bormann@ipa.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

Pressekommunikation

Dr. Karin Röhricht | Telefon +49 711 970-3874 | karin.roehricht@ipa.fraunhofer.de

Das **Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA**, kurz Fraunhofer IPA, ist mit annähernd 1000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern eines der größten Institute der Fraunhofer-Gesellschaft. Der gesamte Haushalt beträgt 76 Mio €. Organisatorische und technologische Aufgaben aus der Produktion sind Forschungsschwerpunkte des Instituts. Methoden, Komponenten und Geräte bis hin zu kompletten Maschinen und Anlagen werden entwickelt, erprobt und umgesetzt. 15 Fachabteilungen arbeiten interdisziplinär, koordiniert durch 6 Geschäftsfelder, vor allem mit den Branchen Automotive, Maschinen- und Anlagenbau, Elektronik und Mikrosystemtechnik, Energie, Medizin- und Biotechnik sowie Prozessindustrie zusammen. An der wirtschaftlichen Produktion nachhaltiger und personalisierter Produkte orientiert das Fraunhofer IPA seine Forschung.