

PRESSEMITTEILUNG

PRESSEMITTEILUNG

9. Dezember 2020 || Seite 1 | 4

Intelligentes Prozessmanagement in Unternehmen: Forschungsprojekt AI4Pro gestartet

Erlangen/Nürnberg: Zusammen mit den Unternehmen AST-X, Celonis, Maxsyma, PASS und Rauschert entwickelt das Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS im Bayerischen Förderprogramm »Information und Kommunikationstechnik« ein KI-basiertes Ökosystem im Projekt »AI4Pro«. Über intelligentes Prozessmanagement bis zur Kommunikation zum intelligenten Werkzeug öffnen sich neue Chancen zum Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit vieler produzierender KMUs. Dabei finden auch das Wissen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und deren Erfahrung direkt Eingang in den Prozessmanagementprozess. Über KI-gestützte Datenanalyse fließen wichtige Daten aus maschinellen Aktionen und menschlichen Handlungen und Entscheidungen direkt in die Modellierung des Produktionsprozesses mit ein. So erhöht sich die Transparenz von Handlungsempfehlungen, schärft den Blick für Optimierungen von Mitarbeitenden und Planenden.

Arbeitsabläufe, die in verschiedenen Hallen durchgeführt werden, unterschiedliche Bauteile, Materialien und Werkzeuge, die je nach vorliegendem Auftrag angefordert, eingebaut und verwendet werden: Das sind die Herausforderungen vieler KMUs und Fertigungsbetriebe, die dies mit punktuell eingesetzten digitalen Identifikations- und Trackingverfahren wie RFID, Bluetooth, Nahfeld-Funktechnologien zu lösen versuchen. Doch derzeit fehlt eine durchgängige, flexible Prozessbeobachtung, die Abläufe optimieren hilft, Handlungsempfehlungen zeitnah an die Fertigung weitergibt oder die Informationen direkt auf das intelligente Werkzeug leitet, das sich dann selbstständig an die Prozessänderung anpasst.

KI-basiertes Prozessmanagement auf CPS-Systemen

Das Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS leitet zur Entwicklung neuer, durchgängiger Process-Mining-basierter Lösungen zusammen mit AST-X, Celonis, Maxsyma, PASS und Rauschert das vom Bayerischen Wirtschaftsministerium geförderte Projekt »AI4Pro«. Mit der Entwicklung einer KI-unterstützten Prozessanalyse können gerade die hochspezialisierten KMUs ihre Produktion deutlich effizienter gestalten und wettbewerbsfähiger werden.

Leitung Unternehmenskommunikation

Thoralf Dietz | Telefon +49 9131 776-1630 | thoralf.dietz@iis.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS | Am Wolfsmantel 33 | 91058 Erlangen | www.iis.fraunhofer.de

Redaktion

Angela Raguse | Telefon +49 9131 776-5105 | angela.raguse@iis.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS | www.iis.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR INTEGRIERTE SCHALTUNGEN IIS

Im Rahmen der Fertigungsabläufe der Rauschert GmbH und der Pass Stanztechnik AG kombiniert, evaluiert und testet das Fraunhofer IIS in der ersten Phase verschiedenste Lokalisierungs-, Identifikations- und Vernetzungstechnologien in ausgewählten Anwendungsfällen mit unterschiedlichen Methoden des Maschinellen Lernens und der Künstlichen Intelligenz. In einem weiteren Schritt erfolgt dann die Integration und Implementierung in CPS-Systeme durch den Projektpartner AST-X GmbH und der Aufbau einer geeigneten Plattform für das Gesamt-Ökosystem durch Celonis und die Maxsyma GmbH & Co. KG.

PRESEMITTEILUNG

9. Dezember 2020 || Seite 2 | 4

KI-Einsatz macht Prozesszusammenhänge für jeden einzelnen Mitarbeitenden nachvollziehbar

Ziel des bis Mitte 2023 terminierten und mit 2,3 Millionen Euro geförderten Forschungsvorhaben AI4Pro ist es, eine KI-basierte Lösung vorzustellen, die es auch kleinen und mittleren Unternehmen ermöglicht, vorhandene Prozessdaten aus Lager, Logistik, Montage und anderen Produktionsbereichen aufzunehmen, zusammenzuführen und mit geeigneten Verfahren der mathematischen Optimierung und KI-gestützten Analysen aufzubereiten. In einem nächsten Schritt können dann Modelle der Prozessabläufe erstellt werden, die über ein Rückschluss-/Prognoseverfahren Optimierungen der Abläufe in Echtzeit erlauben. Auch hier unterstützen Verfahren des Maschinellen Lernens die schnellen, effektiven und angepassten Handlungsempfehlungen an die Mitarbeiter in der Produktion oder steuern deren Maschinen und Fertigungswerkzeuge. Damit wird die Vision einer Losgröße bis 1 für Produktionsunternehmen im KMU-Bereich Wirklichkeit.

Vorteil mobiler CPS-Komponenten

Besonders interessant für KMUs ist zudem die Integration in Cyberphysische Systeme CPS. Hiermit kann die Flexibilität und Mobilität der Datenerhebung neben fest installierten Systemen ermöglicht werden. Die CPS können an verschiedenen Systemen und Orten mobil immer wieder anders installiert werden. So kann sich das System flexibel an sich verändernde Bedingungen anpassen und erlaubt zudem problemlos Veränderungen und Erweiterungen des Gesamtsystems.

Menschliches Wissen und KI – Hand in Hand

Das Forschungsvorhaben geht aber noch einige Schritte weiter: So ist geplant, individuelle Veränderungen von Arbeitsabläufen, die durch die Fertigungsmitarbeiter oder durch sich verändernde Umgebungsbedingungen und Abläufe auf den Prozess einwirken, direkt über die verteilten CPS-Systeme in und aus dem Gesamtprozess zu nutzen. Damit können individuelle Abläufe direkt mit in die Optimierung und Prognose einfließen. Somit kann wertvolles – bis dato nicht dokumentiertes Wissen – mitgenutzt werden.

Weitere Informationen unter www.iis.fraunhofer.de/ai4pro

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR INTEGRIERTE SCHALTUNGEN IIS

Über die AST-X GmbH

Die AST-X GmbH entwickelt und industrialisiert für ihre Kunden aus den Bereichen Maschinen- und Anlagenbau, Energie- und Elektroindustrie sowie IoT und Smart Solutions zukunftsfähige Hard- und Softwarelösungen und ist somit ein Teil der Innovationen aus den führenden Branchen unserer Zeit. Entwicklungslösungen der AST-X befinden sich z.B. in Solar- und Windkraftanlagen, Heizungssteuerungen, Schank- und Kassensystemen, im Luft- und Schienenverkehr, in diverser Sensor- und Messtechnik und in der Überwachung und Funkvernetzung industrieller Fertigungsanlagen. Durch die Mitgliedschaft in der MIOTY Allianz bietet die AST-X ihren Kunden Zugriff auf die LPWAN Spitzentechnologie, eine der leistungsstärksten IoT-Lösungen für vertikale Anwendungen mit einer Reichweite von bis zu 30 km. Seinen Sitz hat das Unternehmen im oberfränkischen Forchheim.

<https://www.ast-x.de/>

Über Celonis

Celonis ist überzeugt, dass jedes Unternehmen das Potential hat, seine Prozesse zu verbessern. Das Celonis Execution Management System baut auf der marktführenden Process-Mining-Technologie des Unternehmens auf und stellt eine ganze Reihe von Anwendungen, Instrumenten, Plattform-Funktionen sowie das neue Celonis Studio bereit. Die EMS-Plattform unterstützt Unternehmen bei der Optimierung ihrer Business Execution – mittels seiner Kernfunktionen Analyse, Strategie, Management, Aktionen und Automatisierung. Celonis hat seinen Hauptsitz in München, Deutschland, und New York City, USA, und verfügt weltweit über 15 Niederlassungen.

<https://www.celonis.com/de>

Über die Maxsima GmbH & Co. KG

Maxsima hat sich als Kernkompetenz auf die Entwicklung von Anwendungen im Bereich der industriellen Prozessdaten-Erfassung, -Visualisierung und -Analyse spezialisiert. Maxsima entwickelt außerdem innovative Produkte zur Benutzerführung in der digitalen Fabrik. Unser Team besteht aus erfahrenen Entwicklern mit jahrzehntelanger Erfahrung im Bereich der industriellen Produktion sowie im Bereich der Softwareentwicklung. Maxsima wurde 2011 gegründet und hat seinen Sitz im Herzen der Oberpfalz (Bayern) in Floß. Aufgrund des dynamischen Teams können Entscheidungen effizient umgesetzt und flexibel auf Kundenwünsche reagiert werden.

<https://www.maxsima.de>

Über Pass Stanztechnik AG

Das Familienunternehmen PASS Stanztechnik AG ist einer der größten Stanzwerkzeughersteller und weltweit führend in Speziallösungen von Stanzwerkzeugen für die Systeme TRUMPF, SALVAGNINI und THICK TURRET. Es ist für die über 160 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter am Produktionsstandort im oberfränkischen Creußen wichtig, die branchenüblichen Grenzen zu überschreiten, um unseren Kunden hochwertige und innovative Stanzwerkzeuge sowie wegweisende Sonderlösungen anzubieten. Über 5000 zufriedene Kunden weltweit und zahlreiche Patente in über 60 Ländern spiegeln die erfolgreiche Innovationsstrategie der PASS Stanztechnik AG deutlich wider.

<https://www.pass-ag.com>

PRESSEMITTEILUNG

9. Dezember 2020 || Seite 3 | 4

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR INTEGRIERTE SCHALTUNGEN IIS

Über die Rauschert Pressig-Heinersdorf GmbH

Rauschert produziert Komponenten aus technischer Keramik in einer sehr großen Vielfalt für die unterschiedlichsten Branchen und für deren Anwendungen. Gefertigt werden hoch komplexe Keramikteile, diese werden zusätzlich verschraubt, verklebt oder umspritzt, in kleinen und mittleren Stückzahlen.

Um diese Vielfalt zu beherrschen, ist ein Prozessmanagement zwingend notwendig. Mit der Teilnahme diesem Förderprojekt kann die Grundlage für ein intelligentes System geschaffen werden, um in Zukunft diese Fertigungsvielfalt und die Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten.

PRESEMITTEILUNG

9. Dezember 2020 || Seite 4 | 4



Gefördert durch

Bayerisches Staatsministerium für
Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie

Die Fraunhofer-Gesellschaft mit Sitz in Deutschland ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung. Unter ihrem Dach arbeiten 74 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. Rund 28 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erzielen das jährliche Forschungsvolumen von 2,8 Milliarden Euro.

Das **Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS** mit Hauptsitz in Erlangen betreibt internationale Spitzenforschung für mikroelektronische und informationstechnische Systemlösungen und Dienstleistungen. Es ist heute das größte Institut der Fraunhofer-Gesellschaft. Die Forschung am Fraunhofer IIS orientiert sich an zwei Leitthemen:

In **»Audio und Medientechnologien«** prägt das Institut seit mehr als 30 Jahren die Digitalisierung der Medien. Mit mp3 und AAC wurden wegweisende Standards entwickelt und auch an der Digitalisierung des Kinos war das Fraunhofer IIS maßgeblich beteiligt. Die aktuellen Entwicklungen eröffnen neue Klangwelten und werden eingesetzt in Virtual Reality, Automotive Sound Systemen, Mobiltelefonie sowie für Rundfunk und Streaming.

Im Zusammenhang mit **»kognitiver Sensorik«** erforscht das Institut Technologien für Sensorik, Datenübertragungstechnik, Datenanalysemethoden sowie die Verwertung von Daten im Rahmen datengetriebener Dienstleistungen und entsprechender Geschäftsmodelle. Damit wird die Funktion des klassischen »intelligenten« Sensors um eine kognitive Komponente erweitert.

Mehr als 1100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter arbeiten in der Vertragsforschung für die Industrie, für Dienstleistungsunternehmen und öffentliche Einrichtungen. Das 1985 gegründete Institut hat 14 Standorte in 11 Städten: Erlangen (Hauptsitz), Nürnberg, Fürth und Dresden sowie in Bamberg, Waischenfeld, Coburg, Würzburg, Ilmenau, Deggendorf und Passau. Das Budget von 169,9 Millionen Euro pro Jahr wird bis auf eine Grundfinanzierung in Höhe von 26 Prozent aus der Auftragsforschung finanziert.

Mehr unter: www.iis.fraunhofer.de