

Maschinen lernen und passen sich an. Spitzencluster it's OWL zeigt neue Ansätze auf der Hannover Messe

Vernetzte Fertigung, intelligente Produkte und Smart Services: Maschinelles Lernen hat für die digitale Transformation der Industrie eine hohe Bedeutung. Im Spitzencluster it's OWL entwickeln Unternehmen und Forschungseinrichtungen gemeinsam neue Ansätze für den Mittelstand. Auf der Hannover Messe zeigen über 40 Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Start-Ups auf dem OWL Gemeinschaftsstand (Halle 16 A04) beispielhafte Lösungen. Neben maschinellem Lernen geht es um Assistenzsysteme, additive Fertigung, intelligente Produktentwicklung und Smart Services.



Auf dem OWL Gemeinschaftsstand präsentieren über 40 Clusterpartner neue Ansätze für maschinelles Lernen, intelligente Produktentwicklung, Smart Services und die Arbeitswelt der Zukunft. Foto: OWL GmbH

Prof. Dr. Roman Dumitrescu (Geschäftsführer it's OWL Clustermanagement GmbH und Direktor Fraunhofer IEM) erläutert: „Maschinelles Lernen spielt für alle Unternehmensbereiche eine wichtige Rolle. In unseren Projekten entwickeln wir neue Technologien, wie maschinelles Lernen zum Beispiel für die Optimierung von Produktionsprozessen und Produkte genutzt werden kann und wie neue Geschäftsmodelle daraus entstehen. Dafür haben wir bei it's OWL die besten Voraussetzungen: Unsere Weltmarktführer in der Automatisierung sind wichtige Treiber und Impulsgeber. Darüber hinaus verfügen wir über eine ausgewiesene Forschungskompetenz im Bereich Künstliche Intelligenz.“

Wissen der Beschäftigten in die Maschine integrieren

Wie Maschinen und Anlagen mit Methoden des maschinellen Lernens intelligent werden, zeigt das Fraunhofer-Institut für Entwurfstechnik Mechatronik IEM. Ein typischer Anwendungsbereich ist beispielsweise die Betriebsüberwachung einer mechanischen Industriezentrifuge, die etwa für die Produktion von Apfelsaft eingesetzt wird. Dabei nutzen Unternehmen das Erfahrungswissen ihrer Mitarbeiter, um Abweichungen vom Normalzustand zu erkennen.

Das Fraunhofer IEM hat ein digitales Expertensystem entwickelt, das Mitarbeiter künftig bei dieser Aufgabe unterstützt. Dazu wurden maschinelle Lernverfahren genutzt, die den Zusammenhang zwischen Daten von gezielt integrierter Sensorik und dem personenbezogenen Expertenwissen erlernen. So können Produktionsfehler frühzeitig erkannt und verhindert werden, ohne dass eine kontinuierliche Überwachung der Zentrifuge durch die Beschäftigten erfolgen muss. Wartungsarbeiten werden vereinfacht. Besucher der Hannover Messe können erleben, wie das Expertensystem den Betriebszustand des Separators kontinuierlich überwacht, analysiert und Abweichungen vom Normalbetrieb anzeigt.

Intelligente Automatisierung für lernende Maschinen

Neue Ansätze im Bereich Maschinelles Lernen präsentieren auch die Weltmarktführer der Automatisierung Beckhoff, KEB, Lenze, Phoenix Contact, WAGO und Weidmüller. Messebesucher erhalten so einen einzigartigen Überblick über die unterschiedlichen Lösungen und deren Mehrwerte.

Weidmüller zeigt eine Liveapplikation zur vorausschauenden Wartung, die bereits beim Kompressorenhersteller Boge eingesetzt wird. Mithilfe von Industrial Analytics können Vorhersagen über einen zukünftig anstehenden Wartungsbedarf während des laufenden Betriebs getroffen und Serviceeinsätze optimal geplant werden. Durch den Abgleich mit automatisch erlernten Modellen auf Basis von Echtzeit-Daten werden Anomalien frühzeitig registriert und eingeordnet. Somit kann der Anwender präzise auf potenzielle Probleme reagieren, bevor sich diese auf die Leistung der Maschinen oder Anlagen auswirken.

Beckhoff präsentiert, wie Monitoring-, Analyse-, Regelungs- und Optimierungsverfahren in die Steuerung von Produktionssystemen integriert werden können. Dadurch werden Maschinen und Anlagen in die Lage versetzt, Verschleiß zu erkennen, Wartungen vorausschauend einzuleiten und Komponentenausfälle vorübergehend auszugleichen.

Vom digitalen Modell zum intelligenten Produkt

Durch immer intelligenter werdende Produkte steigen die Anforderungen an die Produktentwicklung. Wie die intelligente Produktentwicklung der Zukunft aussieht, demonstrieren Fraunhofer IEM, Miele, Dassault Systèmes und die Universität Paderborn gemeinsam auf dem Messestand. Sie stellen Advanced Systems Engineering (ASE) als einen Ansatz für die fachübergreifende Entwicklung vor, der den gesamten Innovationsprozess von der strategischen Planung bis hin zum Markterfolg im Blick hat. Ein Kernelement des ASE ist etwa die Arbeit mit digitalen Modellen, die sämtliche Entwicklungsdaten virtuell abbilden – und dies bereits in der Konzeptphase.

Am Beispiel verschiedener Miele-Produkte wird deutlich, wie mit ASE und digitalen Modellen Produkte von der Anforderung bis zum fertigen Produkt entworfen und digital nachverfolgt werden können. So können Daten aus dem realen Betrieb die Entwicklung im virtuellen Modell optimieren. „Die Digitalisierung wird nicht nur die Produkte von morgen verändern, sondern auch die Art und Weise, wie wir diese entwickeln. Intelligente Entwicklungsprozesse sind künftig ein wesentlicher Schlüssel für die Innovationskraft unserer Wirtschaft“, so Dumitrescu.

Software für die additive Fertigung

Aus der Zusammenarbeit im Netzwerk entstehen neue Geschäftsideen. Auf dem OWL-Gemeinschaftsstand in Hannover präsentieren acht Start-Ups ihre Konzepte. So bietet beispielsweise AMendate eine Software für die vollautomatisierte Optimierung von Bauteilen für die additive Fertigung. Das Paderborner Start-Up wurde Mitte 2018 aus der Universität Paderborn heraus gegründet.

Die Software erstellt in kurzer Zeit organisch wirkende Strukturen mit glatten, optimal geformten Oberflächen. Die Bauteile werden so passgenau auf ihre individuellen Einsatzbereiche ausgerichtet.

Dadurch wird sowohl die Entwicklung als auch die Produktion der Bauteile schneller und kostengünstiger. Fehler und Ausschuss werden vermieden, die Qualität der Bauteile steigt. Die Dienstleistung richtet sich vor allem an Kunden im Bereich Luftfahrt- und Automobilindustrie sowie Anlagenbau. Das Branchenportal 3D-Natives hat AMendate als innovativstes Start-Up des Jahres 2018 ausgezeichnet.

Aussteller OWL-Gemeinschaftsstand Hannover Messe

Auf dem OWL-Gemeinschaftsstand, der von der OstWestfalenLippe GmbH und OWL Maschinenbau organisiert wird, präsentieren sich folgende Aussteller:

Unternehmen: Adamos, Beckhoff, Betron, BOGE, Böllhoff, CLAAS, Contact Software, Dassault Systèmes, DENIOS, GSR Ventiltechnik, KEB, Lenze, Miele, Phoenix Contact, steute, topocare, Torwegge, WAGO, Weidmüller

Forschungseinrichtungen: CoR-Lab und CITEC Universität Bielefeld, Fraunhofer IEM, Fraunhofer IOSB-INA, Institut für industrielle Informationstechnik Hochschule OWL, Institut für Energietechnik Fachhochschule Bielefeld, Universität Paderborn

Start-Ups und Gründungsinitiativen: Startup Region_OWL, InnovationslaborOWL, Founders Foundation, garage33, knOWLedgeCube Hochschule OWL, Universität Bielefeld, TecUP Universität Paderborn, Fachhochschule Bielefeld

Netzwerke und Organisationen: Clarion/ FMB Zuliefermesse Maschinenbau, Digital in NRW, Energie Impuls OWL, it's OWL Clustermanagement, OstWestfalenLippe GmbH, OWL 4.0, OWL Maschinenbau, WEGE Wirtschaftsentwicklungsgesellschaft Bielefeld

Weitere Informationen zum Messeauftritt, den Text und Bilder finden Sie hier:

<http://www.its-owl.de/hannovermesse>

Der Spitzencluster it's OWL

Im Technologie-Netzwerk it's OWL entwickeln über 200 Unternehmen und Forschungseinrichtungen Lösungen für intelligente Produkte und Produktionsverfahren. Dazu sollen bis 2022 Projekte im Umfang von 200 Millionen Euro umgesetzt werden. Aktuelle Themenschwerpunkte sind Künstliche Intelligenz, digitale Plattformen, Safety & Security, digitale Zwillinge und Arbeit 4.0. Über ein innovatives Transferkonzept werden neue Technologien für kleine und mittlere Unternehmen verfügbar gemacht. Ausgezeichnet im Spitzencluster-Wettbewerb des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gilt it's OWL als eine der größten Initiativen für Industrie 4.0 und leistet einen Beitrag, Produktion am Standort Deutschland zu sichern.

www.its-owl.de

Pressefotos zum Download



Auf dem OWL Gemeinschaftsstand präsentieren über 40 Clusterpartner neue Ansätze für maschinelles Lernen, intelligente Produktentwicklung, Smart Services und die Arbeitswelt der Zukunft. Foto: OWL GmbH



Durch ein Expertensystem von Fraunhofer IEM kann die Überwachung von Maschinen und Anlagen mithilfe von maschinellem Lernen optimiert werden. Foto: Fraunhofer IEM

Miele



Durch digitale Datenmodelle können Produkte intelligent entwickelt werden. Foto: Miele