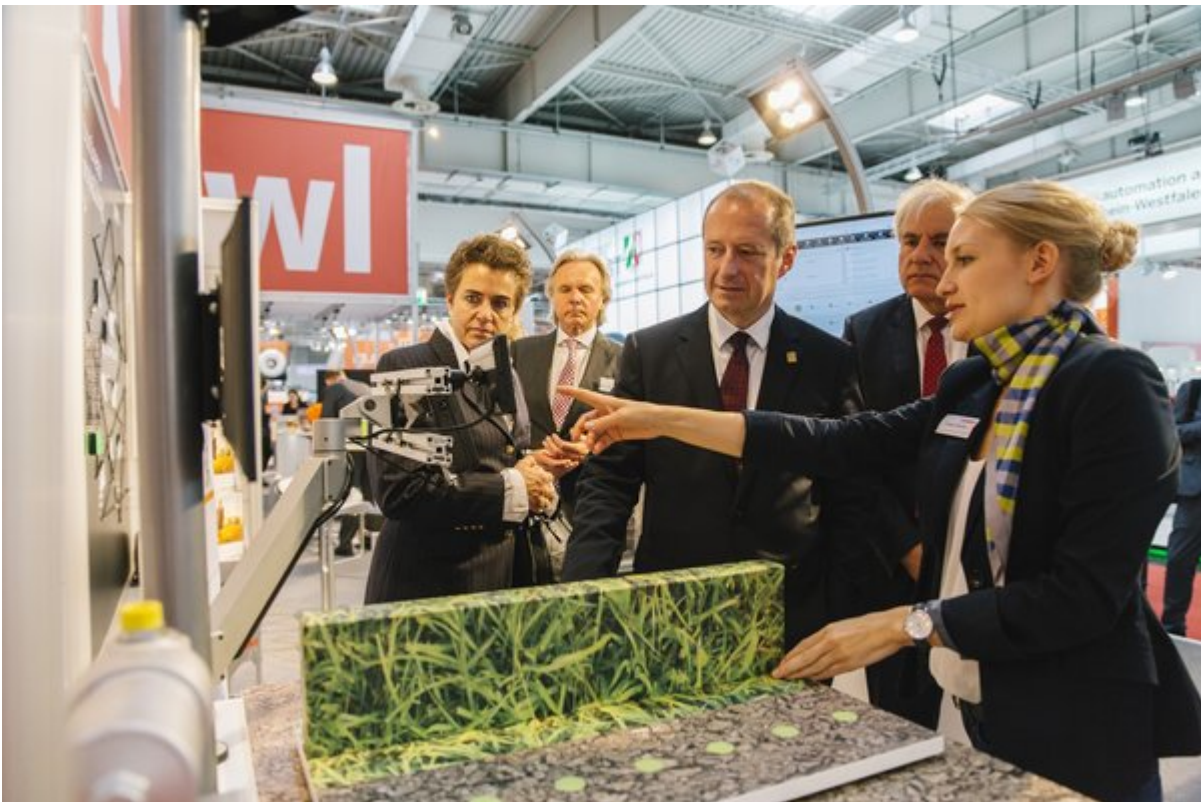


Mit Künstlicher Intelligenz zu neuen Geschäftsmodellen: Spitzencluster it's OWL zeigt neue Ansätze auf der Hannover Messe

Vernetzte Fertigung, intelligente Produkte und Smart Services: Im Spitzencluster it's OWL entwickeln Unternehmen und Forschungseinrichtungen gemeinsam neue Ansätze für den Mittelstand. Auf der Hannover Messe zeigen über 50 Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Start-ups auf dem OWL Gemeinschaftsstand (Halle 16 A04) innovative Lösungen. Dabei geht es beispielsweise um maschinelles Lernen, Plattformen, intelligente Produktentwicklung, Assistenzsysteme, additive Fertigung und Vertical Farming.



Prof. Dr. Roman Dumitrescu (Geschäftsführer it's OWL Clustermanagement GmbH) 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 Produkten 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 und Bestand digitalisieren

Wie Maschinen und Anlagen mit Methoden des maschinellen Lernens intelligent werden, zeigt das Fraunhofer-Institut für Entwurfstechnik Mechatronik IEM. Ein typischer Anwendungsbereich ist 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 integrierter Sensorik und dem personenbezogenen Expertenwissen erlernen. So können Produktionsfehler frühzeitig erkannt und verhindert werden, ohne dass eine kontinuierliche Überwachung erfolgen muss. Wartungsarbeiten werden vereinfacht.

Das Fraunhofer IOSB-INA und das Institut für industrielle Informationstechnik (inIT) der Hochschule Ostwestfalen-Lippe fokussieren das Retrofitting. An einer fast 30 Jahre alten Standbohrmaschine demonstrieren die Forscher, wie künstliche Intelligenz für die Zustandsüberwachung eingesetzt werden kann. Datenerfassungssysteme und Algorithmen können hier das Systemverhalten lernen und Anomalien, beispielsweise fehlerhaftes Nutzer- oder Maschinenverhalten erkennen und lokalisieren. Der Anwendungsfall zeigt, wie Bestandsmaschinen Anschluss an die digitale Welt bekommen: An der Bohrmaschine kann beispielsweise in Echtzeit geprüft werden, ob der Bohrer im vorgesehenen Drehzahlbereich arbeitet, ob er zu heiß wird bzw. verschlissen. Diese und weitere Kennzahlen werden digital nutzbar und erhöhen die Qualität, Effizienz und (Ausfall-)Sicherheit. Die branchenunabhängige Lösung hierfür auf der Sensorikseite heißt ‚INA-sense‘ und passt in einen transportablen Koffer.

Vorausschauende Wartung und automatisierte Objekterkennung

Neue Ansätze für 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 beispielsweise 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.

Die automatische Erkennung von Objekten wird in zahlreichen Branchen benötigt: von der Automobilindustrie bis zur Logistik. Bevor technische Systeme ein Objekt erkennen können, müssen sie deren Merkmale „kennen“. Das Exzellenzcluster CITEC der Universität Bielefeld hat das mobile und kostengünstige System ‚TeachME‘ entwickelt, das neue Objekte und ihre Eigenschaften in Sekundenschnelle erlernt. Das System macht auf Knopfdruck eine Aufnahme des zu erlernenden Objekts und verarbeitet es mit künstlichen neuronalen Netzen, die vortrainierte Modelle von Objekten enthalten. Auf einem Display zeigt das System Eigenschaften und weitere Objektdaten an. Kleine Unternehmen verfügen oft nicht über große Rechnerkapazitäten, auch fehlt mitunter die Expertise für maschinelles Lernen. Das neue System ist ressourcenschonend, kann sogar mit Akku betrieben werden, und ist intuitiv bedienbar.

Mit Smart Services neue Kundenzugänge erschließen

Um wettbewerbsfähig zu bleiben, müssen produzierende Unternehmen ihre Produkte immer stärker mit Services verzahnen. Durch digitale Plattformen können sie vom Auftragseingang über Produktion bis zur Logistik eine durchgehende Lösung für den Kunden anbieten. Ein hervorragendes Beispiel dafür ist ADAMOS. Ziel der Plattform ist es, das Know-how aus Maschinenbau, Produktion und Informationstechnik zu bündeln, Lösungen für die digitale Produktion zu entwickeln, neue Geschäftsmodelle voranzutreiben und einen Standard für die Industrie zu setzen. Das ADAMOS-Partnernetzwerk vereint Maschinenbauer, Lösungsanbieter und Experten aus der IT für die Entwicklung und den Betrieb digitaler Lösungen auf Basis der ADAMOS IIoT-Plattform.

Auch die DENIOS AG setzt beim Thema Gefahrstoffmanagement der Zukunft auf Smart Services. Da der Betrieb und die Instandhaltung eines Gefahrstofflagers einer umfassenden Gesetzgebung unterliegen, will das Unternehmen Kunden mit datenbasierten Services beim ordnungsgemäßen und effizienten Betrieb unterstützen. Die App ‚DENIOS connect‘ soll den Zugang zu unterschiedlichen Smart Services ermöglichen. Durch die Module ‚Maintenance‘ und ‚Condition Monitoring‘ wird der Aufwand für Betrieb und Instandhaltung reduziert und eine Früherkennung von Prozessrisiken sowie ein gezieltes Störfallmanagement zur Vermeidung von Stillstandszeiten ermöglicht. Online können Kunden zudem auf

umfassende Dokumentationen zugreifen. Das Modul ‚Warehouse Management‘ wird dazu beitragen, durch die Sicherheit bei der Lagerung zu erhöhen.

Vom digitalen Modell zum intelligenten Produkt

Miele, Dassault Systèmes und Fraunhofer IEM zeigen, wie Produktinnovationen von morgen möglich werden. Smart Home, autonomes Fahren, vernetzte Produktion – ohne einen intelligenten Entwicklungsprozess sind diese Innovationen künftig nicht denkbar. Das betrifft auch den Haushaltsbereich. Es entstehen immer komplexer werdende Systeme, für deren Konzeption, Entwicklung und Produktion Miele zunehmend neue Methoden der Produktentwicklung (Advanced Systems Engineering) einsetzt.

Am Beispiel Miele und der 3DEXPERIENCE Plattform von Dassault Systèmes erleben die Messebesucher, wie im gesamten Produktlebenszyklus modelliert, kommuniziert und technologieunterstützt optimiert wird. Darauf aufbauend lassen sich alle Fertigungsschritte virtuell simulieren und optimieren. Dank intelligenter digitaler Modelle werden Arbeitsplatzgestaltung, Montageschritte oder Robotereinsatz frühzeitig geplant und kommuniziert. Dabei können so-wohl einzelne Prozesse als auch Planungsszenarien jederzeit verändert, verglichen und optimiert werden.

Assistenzsysteme entlasten die Beschäftigten

Durch die Bündelung von großen Datenmengen (Informationsfusion) können Assistenzsysteme den Menschen passgenau unterstützen, beispielsweise durch eine automatisierte Fehlerkontrolle oder nutzerzentrierte Hilfestellungen. Das inIT der Hochschule OWL und Fraunhofer IOSB-INA demonstrieren am Assistenzsystem XTEND den Messebesuchern eine situationsbezogene Augmented Reality (AR)-Unterstützung durch Tiefensensoren in der Kamera. Der Nutzer kann hier die jeweils für ihn passende Ein- bzw. Ausgabemodalität wie ein Tablet, eine Projektion oder eine Datenbrille am Arbeitsplatz selbst wählen. Das XTEND-System lässt sich aber nicht nur von Werker einsetzen, ebenso können Wartungs- oder Umrüstungsanweisungen mit AR auf eine beliebige andere Anlage projiziert oder auf dem Smartphone dargestellt werden.

Innovative Start-ups - Von kollaborativen Robotern bis zur additiven Fertigung

Aus der Zusammenarbeit im Netzwerk entstehen neue Geschäftsideen. Auf dem OWL-Gemeinschaftsstand präsentieren zehn Start-ups ihre Konzepte für Künstliche Intelligenz, Robotik, additive Fertigung, Lagerverwaltung und den Einsatz von Drohnen. Ziel des Paderborner Start-ups Unchained Robotics ist es dank intuitiver und intelligenter Steuerung bestehende Automatisierungslösungen zu revolutionieren. Die Kunden profitieren von einer Systemlösung aus Kamera, Software und kollaborativen Robotern (Cobots). Dadurch werden die Fertigungskosten in der manuellen Bestückung von Platinen in der Leistungselektronik reduziert.

AMendate bietet 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. Das Branchenportal 3D-Natives hat AMendate als innovativstes Start-up des Jahres 2018 ausgezeichnet.

Vertical Farming ressourcenschonend die Bevölkerung ernähren

Die Fachhochschule Bielefeld zeigt neue Ansätze aus Projekten des Instituts für Technische Energiesysteme (ITES). In dem Projekt ‚Vertical Farming‘ wird die Nutzung von textilen Substraten für eine ökologische vertikale Landwirtschaft erforscht. Um die Bedürfnisse einer stetig wachsenden Bevölkerung zu decken, nimmt die Zerstörung von natürlichen Lebensräumen zu. Mit vertikalen Systemen können der Flächen- und Wasserbedarf gesenkt und gleichzeitig die Erträge gesteigert werden. So kann ein wichtiger Beitrag für eine innovative, effiziente und gleichzeitig ressourcenschonende Landwirtschaft geleistet werden. Wie ‚Vertical Farming‘ funktioniert, können Messebesucher an einem Exponat erleben. Als Substrat für die Nutzpflanzen werden Textilien verwendet, die durch ihre Material- und Formenvielfalt eine

umweltbewusste und optimal an die jeweiligen Pflanzen angepasste Kultivierung ermöglichen.

Informationen zum Messeauftritt und Bilder unter <http://www.its-owl.de/hannovermesse>

Der Spitzencluster it's OWL

Im Technologie-Netzwerk it's OWL - Intelligente Technische Systeme OstWestfalenLippe entwickeln über 200 Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Organisationen Lösungen für intelligente Produkte und Produktionsverfahren. Mit Unterstützung des Landes Nordrhein-Westfalen werden dazu in der Zeit von 2018 bis 2022 Projekte im Umfang von 100 Millionen Euro umgesetzt. Themenschwerpunkte sind künstliche Intelligenz, digitale Plattformen, digitaler Zwilling und Arbeit 4.0. Ausgezeichnet im Spitzencluster-Wettbewerb der Bundesregierung, gilt it's OWL als eine der größten Initiativen für Industrie 4.0 im Mittelstand.

www.its-owl.de