konradin Industrie | Das Kompetenznetzwerk der Industrie

Industrie anzeiger

01/02.21

09.02.2021 | 143. Jahrgang

www.industrieanzeiger.de

Automatisierung Roboter bestücken die Fräsmaschine *Seite 42*
Leichtbau Hybride Bleche für die Umformpresse *Seite 52*
Management Was agile Führungskräfte auszeichnet *Seite 20*

Im Fokus: Robotics Kongress *Seite 32*

Experten geben Tipps für den Einsatz von Cobots und FTS

Flexible Helfer in der Werkshalle

Robotik | Zwei Online-Foren zeigen, wie mobile und kollaborative Roboter die Produktion sowie Intralogistik unterstützen können. Die Botschaft: Projekte müssen schrittweise vorgehen, auf einfache Nutzbarkeit zielen und den Werker miteinbeziehen. ❧ *Markus Strehlitz*

Roboter seien keine Arbeitplatzkiller, meint Professor Jens Lambrecht. Im Gegenteil: „Durch einen erhöhten Automatisierungsgrad können wir Arbeitsplätze hier in Europa erhalten“, so der Geschäftsführer von Gestalt Robotics.

Den konkreten Nutzen von Robotern – auch für den Werker selbst – zu zeigen, war das Ziel der beiden Webinare „Kollaborative Roboter“ sowie „Mobile Roboter und fahrerlose Transportsysteme“, in denen Experten wie Lambrecht ihr Wissen zum Besten gaben. Beide fanden im Dezember statt und wurden von der Fachzeitschrift Industrieanzeiger gemeinsam mit der Technology Academy der Deutschen Messe veranstaltet.

Die Referenten erklärten dabei, mit welchen Vorteilen die verschiedenen Systeme punkten können. So sorgen mobile Roboter und fahrerlose Transportsysteme (FTS) für Flexibilität in den Werkhallen. Mit den Technologien lassen sich Prozesse in Fertigung und Intralogistik beschleunigen.

Kollaborative Roboter arbeiten gemeinsam mit dem Menschen – teilweise Hand in Hand. Dabei entlasten sie Werker bei körperlich schwerer Arbeit – etwa wenn große Lasten gehoben werden müssen.

Cobot übernimmt Schweißaufgaben

Beispiele aus der Praxis präsentierte Rico Schultz, Technical Support Engineer bei Universal Robots. Bei Autobauer Opel etwa übernimmt ein Cobot die Verschraubung von Klimakompressoren an Motorblöcken, die von Menschen nur mit anstrengenden Hand- und Schulterbewegungen durchgeführt werden können. Bei Hodapp, einem Produzenten von Stahltüren und -toren, erledigt ein Roboter Schweißaufgaben, die mit einer gesundheitsgefährdenden Rauchentwicklung verbunden sind.

Auch Schulz sieht in der Robotik eine Technologie, die als Unterstützung dienen soll. „Ein Cobot ist ein Helfer“, so Schulz. Es gehe bei seinem Einsatz darum,

Mit mobilen Robotern lassen sich Prozesse in Fertigung und Intralogistik beschleunigen. Bild: Fraunhofer IPA

die Ressource Mensch sinnvoll und sicher zu nutzen – „und nicht um den Abbau von Arbeitsplätzen".

Wie sich Cobots sinnvoll einsetzen lassen, weiß auch André Hengstebeck. Er ist strategischer Projektmanager für Digitalisierung und Industrie 4.0 bei Albrecht Jung, einem Anbieter von Elektroinstallations- und Gebäudesystemtechnik. Er erklärte in seinem Vortrag, wie kollaborative Roboter in seinem Unternehmen die menschlichen Werker unterstützen. Auch dort kommen die mechanischen Helfer unter anderem bei Schraubprozessen zum Einsatz.

Laut Hengstebeck bewegt sich Albrecht Jung verstärkt in Richtung Digitalisierung. Und Cobots würden dabei als ein wichtiger Bestandteil von Industrie 4.0 gesehen. Er sieht aber auch Hürden beim Einstieg in das Thema. „Viele Unternehmen haben keine Erfahrung damit und wissen nicht, wo sie anfangen sollen." Bei der Einführung von Cobots sollte man sich daher einen möglichst einfachen Anwendungsfall suchen.

Frühzeitig alle ins Boot holen

Auch beim Einsatz von mobilen Robotern und FTS empfiehlt es sich, klein zu starten. Das sagt Manuel Schön, Produktmanager Robotik bei Pilz. Die Anwendungen seien komplex. Das betrifft allein schon die Kommunikation. Denn in dem Gesamtsystem müssen Roboter, FTS und die eigentliche Maschine miteinander Daten austauschen.

Unternehmen sollten daher in kleinen Schritten ihre Automatisierungslösungen aufbauen. Und sie sollte dabei frühzeitig alle involvierten Parteien mit ins Boot holen. Denn Transparenz sei ein wichtiger Faktor, wenn es um die Akzeptanz der Roboter gehe, erklärte Werner Varro, Abteilungsleiter Smart Automation beim TÜV Süd. „Man muss den Mitarbeitern erklären, was der Roboter macht. Und warum er wie eingesetzt wird", so Varro. „Sonst hat man ein System aufgebaut, das zwar funktioniert, aber das keiner will."

Über Akzeptanz für die Robotik-Lösungen wurde viel diskutiert während der beiden Webinare. Varro geht davon aus, „dass uns alle dieses Thema noch sehr stark beschäftigen wird".

Auch Lambrecht hält das Thema für sehr wichtig. Und er berichtet, was passieren kann, wenn es vernachlässigt wird. „Wir haben schon von Projekten im Bereich mobile Robotik und FTS gehört, die komplett gescheitert sind, weil die Mitarbeiter die Technologie nicht akzeptiert haben." Teilweise seien Roboter sogar im Müllcontainer gelandet.

Ähnliche Fällen kennt auch Kai Pfeiffer, Leiter Industrielle Servicerobotik am Fraunhofer IPA. So haben es in einem Projekt Schwierigkeiten mit der Lokalisierung der FTS gegeben. „Irgendwann hat die Werksleitung dann Strafen für die Gabelstapler ausgerufen, wenn sie die Fahrzeuge rammen. Ab diesem Zeitpunkt hatten wir keine Lokalisierungsprobleme mehr." Seine Schlussfolgerung: „Hätte man die Mitarbeiter frühzeitig eingebunden, hätte es diese Angriffe möglicherweise nicht gegeben."

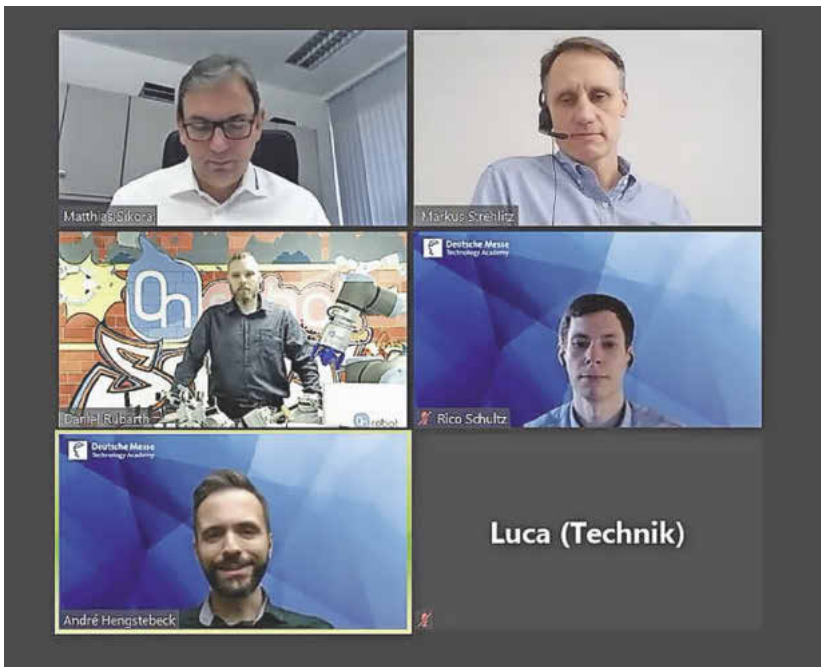
Einfache Programmierung ist entscheidend

Die Programmierbarkeit der Robotersysteme hat nach Meinung von Matthias Sikora ebenfalls Einfluss auf die Akzeptanz der Technologien. „Gerade in Fällen, wo zum ersten Mal ein Roboter eingesetzt wird, begegnen uns oft Fragen wie ‚Können meine Mitarbeiter das?' oder ‚Muss ich den Werker durch einen Programmierer ersetzen?'", berichtet der Sales Manager von Yaskawa Europe. Dann gehe es darum, den Verantwortlichen klar zu machen: „Wer heute seine Maschine bedienen kann, der kann morgen auch den Roboter bedienen." Das sei der Anspruch, den man an die Systeme haben müsse.

In seinem Vortrag stellte er die Möglichkeiten einer einfachen Roboterprogrammierung vor. Er zeigte auch, wann einfache Programmier-Tools besonders wichtig sind – etwa bei einer großen Variantenvielfalt in der Fertigung.

Mit der Programmierung beschäftige sich auch Schön von Pilz in seinem Beitrag. Er stellte dabei die Vorteile des Opensource-Frameworks ROS vor. Laut Schön unterstützt ROS 145 Robotersysteme und ermöglicht die Programmierung ohne Expertenwissen.

Kollaborative Roboter arbeiten gemeinsam mit dem Menschen – teilweise Hand in Hand. Bild: Universal Robots



In virtuellen Diskussionsrunden sprachen Experten über Chancen und Herausforderungen beim Thema Robotik. Bild: Markus Strehlitz /Industrieanzeiger

Die generell einfachere Nutzung von Robotern war Thema bei vielen Referenten der beiden Online-Foren. Dazu zählt auch Daniel Rubarth, Sales Manager bei Onrobot. Er stellte das breite Angebot an Equipment für verschiedene Roboteranwendungen vor. Und er gab einen Ausblick, was von seinem Unternehmen noch zu erwarten ist. „Es schreckt viele ab, dass es so viele verschiedene Robotertypen mit unterschiedlichen Bedienmethoden gibt", sagt Rubarth. „Das wollen wir mithilfe von Software ändern." Onrobot arbeite daher an einer Lösung, mit der sich verschiedene Roboter über eine einzige Oberfläche bedienen lassen.

Zentrale Verkehrssteuerung für die Fabrikhalle

Die einheitliche Steuerung von autonomen und automatisierten Fahrzeugen verschiedener Hersteller ist das Ziel des Startups Naise. In seinem Vortrag zeigte Mitgründer und CTO Kai Przybsz-Herz, wie sich mit den Systemen seines Unternehmens eine zentrale Verkehrssteuerung für die Fabrikhalle aufbauen lässt. „Es ist eine große Herausforderung, dass diese autonomen Systeme in einem Mischbetrieb eingesetzt werden – also in einer Umgebung, in der auch Menschen oder manuell gefahrene Gabelstapler unterwegs sind", erläutert Przybsz-Herz. „Das muss man alles miteinander harmonisieren."

Seiner Meinung nach ist es wichtig, die Standardisierung weiter voranzutreiben. Eine große Bedeutung dabei sieht er in der Arbeit an der VDA 5050 – einer neuen Schnittstelle, mit der FTS und Steuerungssoftware herstellerunabhängig miteinander kommunizieren sollen.

Auch die anderen Experten der beiden Webinare sehen die Notwendigkeit zur Standardisierung. „Grundsätzlich werden wir irgendwann eine gewisse Vereinheitlichung von Daten brauchen", sagt Pfeiffer. Gerade in großen Produktionshallen werde es immer mehr Systeme zur Automatisierung geben. Und die würden nicht von einem einzigen Hersteller kommen.

Michael Ries sieht darin aber auch eine Herausforderung. „Unterschiedliche Anwender haben auch unterschiedliche Anforderungen. Und jeder hat seine eigenen Schnittstellen", sagt Ries, der als Technical Sales Support bei Stäubli WFT tätig ist. „Eine generelle Standardisierung scheint mir sehr schwierig zu sein."

Auf der anderen Seite weiß er aber auch, wie wichtig dieses Thema ist. Gemeinsam mit seinem Kollegen Alexander Braun stellte er im Vortrag die Technologien von Stäubli für eine vernetzte Produktion und Logistik vor. Eine Botschaft lautete: Die Transportsysteme müssen eine hohe Konnektivität und offene Schnittstellen mitbringen, um mit allen Arten von Peripherie, Maschinen und Software kompatibel zu sein.

Fahrzeuge finden ihre Routen einfacher dank KI

Für die kommenden Jahre erwartet sich Ries gerade für die mobile Robotik einiges vom Einsatz künstlicher Intelligenz (KI). Diese werde unter anderem dafür sorgen, dass die Fahrzeuge dank verbesserter Algorithmen ihre Routen einfacher finden könnten.

An solchen Möglichkeiten arbeitet Pfeiffer vom Fraunhofer IPA bereits. In seinem Vortrag zeigte er, wie sich der Einsatz von FTS etwa mit Machine Learning optimieren lässt. Ziel eines der vorgestellten Projekte ist es, ein Google Maps für die Fabrikhalle zu entwickeln.

Wie die KI ist auch 5G ein Thema, das in naher Zukunft eine noch größere Rolle spielen wird. Was heute damit möglich ist, erklärte Lambrecht von Gestalt Robotics. In einem Projekt beim Photonik-Unternehmen Osram wird 5G schon als Basis für die Kommunikation der Transportsysteme genutzt. Dank der Technologie könnten sich FTS-Anwendungen künftig einfacher umsetzen lassen.

Dass der Verkehr in den Werkshallen nicht nur am Boden stattfinden muss, zeigte Andreas Seel, Projektingenieur am Institut für Integrierte Produktion in Hannover (IPH). Er demonstrierte, wie sich Drohnen für die Fabrikplanung einsetzen lassen. Drohnen können dabei automatisiert und mithilfe von KI die Produktionsumgebung erfassen. Dadurch lassen sich laut Seel Kosten reduzieren und die Fabrikplanung beschleunigen.

@ Hier geht es zu den Präsentationen und Video-Aufzeichnungen zu den beiden Webinaren:
Kollaborative Roboter: http://hier.pro/VE6Cb
Mobile Roboter und FTS: http://hier.pro/XmDs9