

Roboter + Co: Automatisierungstrends in der Verpackungsindustrie

SPS IPC Drives 2017, 27.–29. November 2018, Nürnberg

Halle 7 / Stand 391

Wie viele andere Industrien passt sich auch die Verpackungsindustrie unter der Einwirkung globaler Einflussfaktoren wie Regulierung, Fachkräftemangel und digitaler Transformation den veränderten Marktanforderungen an. Um den damit verbundenen Chancen und Risiken zu begegnen, setzt die Branche verstärkt auf Lösungen wie Mensch-Roboter-Kollaboration und bedient sich unter anderem künstlicher Intelligenz sowie intensiver Datenverarbeitung.

Malte Schlüter, Global Key Account Director F&B/CPG bei Mitsubishi Electric, betrachtet vier Haupttrends, die derzeit die Verpackungsindustrie prägen und die Zukunft gestalten werden.

Kollaborative Roboter

Diversifikation, Personalisierung und immer kleinere Losgrößen sind über automatisierte High-Speed-Prozesse der Massenproduktion nicht immer wirtschaftlich abzuwickeln. Die entsprechenden Aufgaben werden vielfach an Kontraktpacker (Copacker) übertragen, die mit großem Personal- und Kostenaufwand komplexe Verarbeitungsaufgaben an Kleinchargen und Premiumverpackungen übernehmen. Konventionelle

Industrieroboter spielen daher in diesem Bereich eher eine untergeordnete Rolle.

Ein klarer Trend ist die verstärkte Nachfrage nach kollaborativen Robotern (Cobots) zum direkten Einsatz neben dem Menschen ohne Schutzeinrichtung: „Dabei geht es nicht um die Verdrängung von klassischen [Industrierobotern](#), sondern um ihre Ergänzung und zusätzliche Automatisierung – gerade im Copacking-Bereich“, meint Schlüter.

Die Unterstützung des Menschen und die Zuarbeit durch Cobots ist vielversprechend: Ausgestattet mit einem Visionsystem entlasten sie den Menschen von monotonen, ermüdenden und körperlich belastenden Handgriffen, indem sie beispielsweise Teile richtig orientiert anreichen oder das Heben von Lasten übernehmen. Auf diese Weise bewirken sie eine Effizienzsteigerung und Qualitätsverbesserung der menschlichen Arbeit.

Cobots sind von vornherein für den Einsatz in unmittelbarer Nähe zum Menschen konzipiert, das heißt, sie agieren mit für den Menschen ungefährlichen Kräften und Beschleunigungswerten, die in der Sicherheitsrichtlinie ISO TS15066 festgelegt sind. „Mitsubishi Electric entwickelt derzeit einen neuen kollaborativen Roboter mit Eigenschaften wie einer Oberfläche ohne Verletzungsgefahr durch Quetschkanten, die außerdem leicht zu reinigen ist und Schmutznester unterbindet. Dabei erreicht er dieselbe Wiederholgenauigkeit von $\pm 0,02$ mm wie die Industrieroboter des Herstellers. „Die Prototypen befinden sich noch in der Erprobung, wurden auf internationalen Fachmessen aber bereits einem größeren Publikum vorgestellt“, sagt Malte Schlüter.

Ein weiteres Merkmal von Cobots ist im Allgemeinen ihre einfache Steuerung und geringer Programmieraufwand, den geschulte Personen beim Endanwender übernehmen können. Die Kosten für externe Systemintegratoren oder Programmierer entfallen somit. Dazu können sie in vielen Anwendungsgebieten der [Verpackungsindustrie](#) schnell und flexibel ihren Einsatz finden.

Für das Cobot-„Teaching“ gibt es beim Prototyp von Mitsubishi Electric unterschiedliche Optionen vom kraftgeregelten Verschieben des Roboterarms per Hand an die gewünschte Position bis hin zur visuellen Programmierung und Benutzeroberflächen auf Tablets oder mobilen Geräten zur Kalibrierung und Parametrisierung.

Roboter ohne Schutzabspernung

Bei Industrierobotern verlangt der Markt mittlerweile alternative Sicherheitslösungen zu Zäunen, Absperrungen, Käfigen und Zellen. Schließlich belegen diese Sicherheitsvorkehrungen wertvolle Produktionsfläche, bedeuten in Hygienebereichen hohen zusätzlichen Reinigungsaufwand und schließen eine sinnvolle Zusammenarbeit mit Menschen aus. Hinzu kommen aufwändige Neustartprozeduren nach einem Notstopp oder wenn Schutzabspernungen geöffnet wurden.

Stattdessen können optische Sicherheitssysteme angewendet werden. Weit verbreitet sind Laserscanner zur Überwachung definierter Zonen rund um den Roboter. „Eine Besonderheit bei Mitsubishi Electric ist die sicherheitsrelevante Reduzierung der Bewegungsgeschwindigkeit unserer Industrieroboter, sobald ein Mensch deren äußere Zone betritt. Beim Eindringen in den Bereich, in dem die Gefahr des unmittelbaren

Kontakts mit dem Roboter besteht, bleibt dieser sofort stehen“, beschreibt Malte Schlüter die Lösung.

Statt der Sicherung mit Lichtschranken und Laserscannern werden immer häufiger ganze Räume mit Kamerasystemen überwacht. Mit künstlicher Intelligenz (KI) ausgestattete Visionsysteme sollen zukünftig erkennen, wann und wo Menschen den Arbeitsraum des Roboters betreten und dessen Geschwindigkeit entsprechend regeln. Auf diese Weise werden sich Menschen bald vollkommen frei und sicher im Umfeld von Robotern bewegen können. Mitsubishi Electric arbeitet bereits aktiv mit seinen Partnern daran, entsprechende Lösungen zur Marktreife zu führen.

Künstliche Intelligenz

Künstliche Intelligenz (KI) beschreibt in der Robotik die Fähigkeit, auf unvorhergesehene und nicht programmierbare Situationen angemessen zu reagieren. Wird beispielsweise dem Roboter ein Produkt mit einer Abweichung von der Norm hinsichtlich Lage, Geometrie oder Verpackung zugeführt, ist er ohne KI nicht in der Lage, diese verschiedenen Unregelmäßigkeiten zu identifizieren und entsprechend zu reagieren. Mit KI und entsprechenden Visionsystemen als Sensoren ausgestattete Robotersysteme können nun lernen, diese Abweichungen zu identifizieren, und passen ihre Abläufe alternativ an. Heute ist die neue Roboterserie MELFA FR von Mitsubishi Electric mit KI-Funktionen erhältlich und kann in Branchen wie der Nahrungsmittelindustrie oder Life Sciences die Gutasausbeute steigern.

KI kommt auch zum Einsatz, wo intelligente Roboter Qualitätsmängel an zu verpackenden Produkten erkennen und diese im laufenden Prozess

gegen einwandfreie Produkte austauschen – auch innerhalb einzelner Verpackungseinheiten. Manuell verfahrbare oder gar auf fahrerlosen Transportsystemen montierte Roboter erfassen zudem schnell ihre neue Position und passen ihre Verfahrensabläufe an.

Data Mining

Vor dem Hintergrund, mittels Digitalisierung die Gesamtanlageneffektivität (GAE) steigern zu wollen, herrscht eine große Nachfrage nach der Analyse extrahierter Daten (Data Mining) aus der Produktion. An erster Stelle stehen hierbei Rezept- und/oder Produktionsdaten zur internen Auswertung und Steigerung der GAE.

Daneben lassen sich Zustands- und Betriebsprofile von Roboterkomponenten wie den [Servoantrieben](#) aufzeichnen. Sie liefern wertvolle Hinweise beispielsweise auf den Zustand von Verschleißteilen und Schmutzansammlungen. Die so generierte Datengrundlage ermöglicht Strategien der vorausschauenden Wartung (Predictive Maintenance) mit signifikantem Einsparpotenzial bei den Instandhaltungskosten.

Eine weitere wichtige Kategorie sind Prozessdaten für die Rückverfolgbarkeit und für die Verbraucherinformation, insbesondere im Lebensmittelbereich. Hiermit lassen sich beispielsweise die Einhaltung der Kühlkette nachweisen oder per QR-Code abrufbare Herkunftsinformationen auf Lebensmittelverpackungen anbringen. „Bei Mitsubishi Electric können wir alle Daten von [SPS](#)en, Steuerungen und Antrieben zentral vor Ort sammeln und mit spezieller Edge-Computing-Technologie aufbereiten. Hierdurch sparen wir teuren Speicherplatz in der Cloud und gewinnen viele weitere vorteilhafte

Möglichkeiten für die Produktionssteuerung und -überwachung“, sagt Schlüter.

„Roboter sind weit davon entfernt, manuelle Arbeit in der Verpackungsbranche abzulösen“, fasst Malte Schlüter zusammen. „Als voll integrierte, intelligente ‚Kollegen‘ werden sie diese aber ergonomischer und effizienter machen. Das ist auch keine Zukunftsmusik mehr, denn die entsprechende Technik haben wir bereits – und sie ist wirtschaftlich.“

Internet:

Finden Sie weitere Informationen über den Messeauftritt von Mitsubishi Electric auf der SPS IPC Drives hier:

de3a.mitsubishielectric.com/SPS

Erfahren Sie, wie Mitsubishi Electric die Automatisierungsanforderungen von heute erfüllt:

de3a.mitsubishielectric.com/fa/de/solutions

Bildunterschriften:

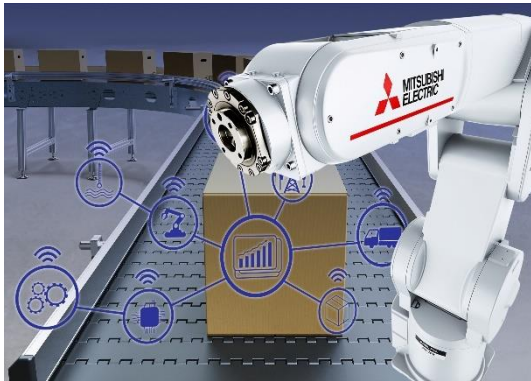


Bild 1: Wie viele andere Industrien passt sich auch die Verpackungsindustrie unter der Einwirkung globaler Einflussfaktoren wie Regulierung, Fachkräftemangel und digitaler Transformation den veränderten Marktanforderungen an.

[Quelle: Mitsubishi Electric Europe B.V.]



Bild 2: „Roboter sind weit davon entfernt, manuelle Arbeit in der Verpackungsbranche abzulösen“, fasst Malte Schlüter zusammen. „Als voll integrierte, intelligente ‚Kollegen‘ werden sie diese aber ergonomischer und effizienter machen.“

[Quelle: Mitsubishi Electric Europe B.V.]



Bild 3: Mitsubishi Electric bietet mit seinem breitgefächerten Roboterportfolio eine Lösung für praktisch jeden Anwendungsbereich.

[Quelle: Mitsubishi Electric Europe B.V.]



Bild 4: Wird einem Roboter ein Produkt mit einer Abweichung von der Norm hinsichtlich Lage, Geometrie oder Verpackung zugeführt, ist er mit künstlicher Intelligenz (KI) in der Lage Unregelmäßigkeiten zu identifizieren und entsprechend zu reagieren.

[Quelle: Mitsubishi Electric Europe B.V.]



Bild 5: Die Analyse extrahierter Daten (Data Mining) aus der Produktion ermöglicht eine Steigerung der Gesamtanlageneffektivität (GAE) durch Steuerung und Überwachung der Produktionsprozesse.

[Quelle: Mitsubishi Electric Europe B.V.]



Bild 6: Malte Schlüter, Global Key Account Director F&B/CPG bei Mitsubishi Electric.

[Quelle: Mitsubishi Electric Europe B.V.]

Das mit dieser Pressemeldung zur Verfügung gestellte Bildmaterial ist nur für die redaktionelle Nutzung und unterliegt dem Urheberrecht. Das Bildmaterial darf nur in Zusammenhang mit diesem Presstext verwendet werden, eine anderweitige Nutzung ist nicht gestattet.

Hinweis an die Redaktion: Wenn Sie diesen Text in einer anderen Sprache benötigen, wenden Sie sich bitte an unsere PR-Agentur: DMA Europa Ltd., Frau Carolin Heel, Tel.: +44 (0) 1562 751436, carolin@dmaeuropa.com.

Über Mitsubishi Electric

Die Mitsubishi Electric Corporation kann auf fast 100 Jahre Erfahrung in der Bereitstellung zuverlässiger, hochwertiger Produkte zurückblicken und ist ein international führender Hersteller und Vermarkter von elektrotechnischen und elektronischen Lösungen in den Bereichen Informationsverarbeitung und Kommunikation, Raumfahrt-, Satelliten- und Industrietechnik, Unterhaltungselektronik, sowie Produkten für die Energiewirtschaft, das Transportwesen und die Bauwirtschaft.

Das Unternehmen mit rund 142.340 Beschäftigten erreichte im Geschäftsjahr zum 31. März 2018 einen Konzernumsatz von 4.44,4 Mrd. Yen (nach IFRS; 41,9 Milliarden US\$*).

In über 30 Ländern sind Vertriebsbüros, Forschungsunternehmen und Entwicklungszentren sowie Fertigungsstätten angesiedelt.

Industrial Automation – Abteilung Deutschland

Die deutsche Abteilung des Bereichs Industrial Automation von Mitsubishi Electric Europe ist Teil der European Factory Automation Business Group mit Sitz in Ratingen bei Düsseldorf, die ihrerseits zu Mitsubishi Electric Europe B. V. gehört, einer Tochter der Mitsubishi Electric Corporation, Japan.

Die Abteilung Deutschland koordiniert Vertrieb, Service und Support durch das Netzwerk der Niederlassungen und Händler in Deutschland, Österreich, der Schweiz und den Beneluxländern.

*Wechselkurs 106 Yen = 1 US-Dollar, Stand 31.03.2018 (Quelle: Tokyo Foreign Exchange Market)

Weitere Informationen:

de3a.mitsubishielectric.com/fa



www.youtube.com/user/MitsubishiFAEU



twitter.com/MitsubishiFAEU

Pressekontakt:

Mitsubishi Electric Europe B.V.

Abteilung Deutschland

Industrial Automation

Silvia von Dahlen

Referentin Marketing Communications

Mitsubishi-Electric-Platz 1

40882 Ratingen, Deutschland

Tel.: +49 (0)2102 486-5160

Fax: +49 (0)2102 486-7170

silvia.von.dahlen@meg.mee.com

PR-Agentur:

DMA Europa Ltd.

Carolin Heel

Europa Building, Arthur Drive,

Hoo Farm Industrial Estate,

Kidderminster, Worcestershire,

UK

Tel.: +44 (0) 1562 751436

Fax: +44 (0) 1562 748315

carolin@dmaeuropa.com

www.dmaeuropa.com