

Roboter und Menschen rücken zusammen

Kontinuierlich steigende Umsatzzahlen. Nächster starker Impuls durch künstliche Intelligenz.

Auf Roboter ist Verlass – und das nicht nur beim präzisen Schweißen, Biegen und Trennen von Rohren oder beim Transport und der Ablage von Rohren. Genauso zuverlässig beschere sie ihren Herstellern und Anwendern stetig steigende Umsatzzahlen.

Und das, obwohl ihre ganz große, Grenzen verschiebende Zeit gerade erst begonnen hat. Denn schon bald werden Roboter mittels künstlicher Intelligenz die Industriefertigung in vor Jahren noch ungeahnte Sphären katapultieren.

Roboter sind definitiv ein Erfolgsmodell. Vielleicht noch nicht auf dem Laufsteg, auf dem sie vermutlich auch zukünftig – etwas ungelentk – keine gute Figur machen werden, aber in der Fertigung. Wie sehr sich ihre Nutzung in der Industrie und damit auch für die Rohrfertigung allein schon von der Quantität her verändert hat, belegen Zahlen der International Federation of Robotics (IFR) eindrucksvoll. 2008 betrug die Zahl der Industrierobotereinheiten weltweit noch 113.000. 2018 kletterte sie auf 384.000 Einheiten. Ende – komplett offen!

China größter Abnehmer

Vor allem der asiatisch-australische Markt setzt auf die Unterstützung durch Roboter. 260.000 Einheiten wurden im vergangenen Jahr nachgefragt, in Europa waren es 71.000 und in Amerika 49.000 Einheiten. Dabei bleibt China mit deutlichem Abstand der größte Abnehmer – 2018 lag ihre Zahl laut IFR geschätzt bei rund 133.000, gefolgt von Japan mit etwas mehr als 52.000 Einheiten. Einen deutlichen Sprung machten auch die USA als drittgrößter Robotermarkt mit 15 Prozent auf insgesamt 38.000 Einheiten im vergangenen Jahr.



International Wire and Cable Trade Fair
Internationale Fachmesse Draht und Kabel



International Tube and Pipe Trade Fair
Internationale Rohr-Fachmesse

30 March - 03 April 2020

www.wire.de | www.tube.de



Messe
Düsseldorf

Messe Düsseldorf GmbH
Postfach 10 10 06
40001 Düsseldorf
Messeplatz
40474 Düsseldorf
Germany


Telefon +49 211 4560-01
Telefax +49 211 4560-668
Internet www.messe-duesseldorf.de
E-Mail info@messe-duesseldorf.de


Geschäftsführung:
Werner M. Dornscheidt (Vorsitzender)
Hans Werner Reinhard
Wolfram N. Diener
Bernhard Stempfle
Vorsitzender des Aufsichtsrates:
Thomas Geisel

Amtsgericht Düsseldorf HRB 63
USt-IdNr. DE 119 360 948
St.Nr. 105/5830/0663

Mitgliedschaften der
Messe Düsseldorf:

 The global
Ufi Association of the
Member Exhibition Industry

 AUMA
Ausstellungs- und
Messe-Ausschuss der
Deutschen Wirtschaft

 FKM
FKM – Gesellschaft zur
Freiwilligen Kontrolle von
Messe- und Ausstellungszahlen

Öffentliche Verkehrsmittel:
U78, U79: Messe Ost/Stockumer Kirchstr.
Bus 722: Messe-Center Verwaltung

„Die USA, Kanada und Mexiko stellen nach China den zweitgrößten Betriebsbestand an Industrierobotern der Welt dar“, sagt IFR-Präsident Junji Tsuda, Präsident der International Federation of Robotics. Während zahlreiche wichtige Robotersystemintegratoren aus Nordamerika kämen, seien die meisten großen Roboterhersteller in Japan, Korea und Europa beheimatet.

Geschlossene Prozessketten

Eine Liebe, die nicht rostet: Roboter bleiben begehrt – auch ungeachtet der weltwirtschaftlichen und weltpolitischen Unsicherheiten. Beispiel Deutschland: Die deutsche Robotik und Automation erreichte laut VDMA 2018 beim Branchenumsatz erstmals die Marke von 15 Milliarden Euro – ein Zuwachs von 4 Prozent.

„Geografisch entwickeln sich natürlich die Märkte am stärksten, die heute noch ganz oder teilweise auf Automation verzichten“, erläutert Stefanie Flaeper, Geschäftsführerin bei transfluid. Überall da, wo Mitarbeiter qualitativen Einfluss auf Produkte nehmen können, sei das Potenzial auch sehr hoch. „Wenn geschlossene Prozessketten gewünscht sind, ist hier sicher großes Wachstumspotenzial zu sehen. Auch bei empfindlichen Bauteilen ist dies ein Thema.“



Automotive als Motor

Treiber der stets steigenden Nachfrage nach Robotern ist der Bereich Automotive, bei dem die Roboternutzung zunehmend Fahrt aufnimmt. Es folgen Bereiche wie Elektrik/Elektronik, Metall, Kunststoff- und Chemieprodukte sowie Lebensmittel- und Getränkebranche. Eine Entwicklung also, die zahlreiche Branchen elektrisiert.

Bei der Nutzung von Robotern nimmt die Größe des Unternehmens eine zentrale Rolle ein. 2018 nutzte im Bereich des

Verarbeitenden Gewerbes nahezu jedes sechste Unternehmen (16 %) in Deutschland mit mindestens zehn Beschäftigten Industrie- oder Serviceroboter. Wie das deutsche Statistische Bundesamt erklärt, setzen große Industrieunternehmen häufiger Roboter ein als kleinere Unternehmen. Bei Großunternehmen mit mindestens 250 Beschäftigten liege der Anteil bei 53 %. Bei mittelgroßen Unternehmen mit 50 bis 249 Beschäftigten beträgt er 24 %. Kleine Unternehmen mit 10 bis 49 Beschäftigten verwenden Robotertechnologie mit einem Anteil von 10 % deutlich seltener. „Industrieroboter werden beispielsweise für Schweißarbeiten, Laserschneiden und Speziallackierung genutzt“, berichtet das Statistische Bundesamt. Serviceroboter würden etwa für Überwachung, Transport und Reinigung eingesetzt.

Schulter an Schulter

Der Roboter arbeitet wie ein Uhrwerk und setzt die Unternehmensumsätze kräftig in Bewegung. Ein Schulterklopfen wäre angebracht – wenn es denn einem Roboter etwas bedeuten würde. Allein schon als Dank dafür, dass er repetitiv mit der stets gleichen Präzision seine Arbeit in der Fertigung erledigt.



Die Vorzüge des Roboters in der Industrie liegen auf der Hand: Dazu zählen „eine gesteigerte Produktivität, Produktionssicherheit, stabile Prozesse „geschlossene“ Produktionsprozesse – mit einem fertig fallenden Teil – und die Verknüpfung auch bei schwierigen Positionierungen“, erläutert transfluid-Geschäftsführerin Stefanie Flaeper.

Roboter sind allerdings meist „Einzelkämpfer“. Getrennt vom Menschen sind sie häufig durch einen Schutzzaun. Doch das dürfte sich durch den Einsatz künstlicher Intelligenz zukünftig ändern, wenn Roboter und Mensch Schulter an Schulter arbeiten. Was vor Jahren noch ins Reich von Science-Fiction verwiesen worden wäre, wird langsam – aber sicher – Realität.

Den Menschen nachahmen

Die Roboter werden näher an den Menschen rücken, werden noch mehr Aufgaben übernehmen, ihre menschlichen Kollegen unterstützen, um bestimmte schwierige Aufgaben umzusetzen. „Die Herausforderung besteht darin, die Roboter auch für sehr kleine Produktionsgrößen einsetzen zu können, was heute nur bedingt möglich ist“, sagt Flaeper. Wenn das gelinge, werde sich ein neues Betätigungsfeld für die Robotik auf tun. „Interessant wäre es auch, wenn der Roboter sehr präzise die Bewegung eines Menschen in einem Produktionsprozess nachahmen könnte, ohne programmiert werden zu müssen.“

Das Potenzial eines intelligenten – und „sensiblen“ – Roboters ist unermesslich. „Weil bei der Industrie 4.0 spezifizierte Prozesse wichtig sind, die digital simuliert werden können und entsprechende Auswertungen durchlaufen, ist ein Roboter dem Menschen überlegen“, so Flaeper weiter. Denn mit ihm sei die Sicherheit gegeben, dass die Abläufe immer gleich seien und auch entsprechend simuliert werden könnten. Die Abläufe könnten über einen digitalen Zwilling dargestellt und überprüft werden.



Digitaler Ansatz

Daher werden nicht nur in Unternehmen, sondern auch in Instituten und Hochschulen unermüdlich die Grenzen des Möglichen verschoben, die bis vor einigen Jahren kaum überwindbar erschienen. Hieran arbeitet beispielsweise das Institut Robotik und Mechatronik. Ein Schwerpunkt des Instituts liegt auf dem Pilotprojekt „Factory of the Future“. Dabei geht es um die Realisierung robuster robotergestützter Fertigungsprozesse mit Hilfe von Digitalisierungsansätzen im Rahmen der Industrie 4.0. „Dies beinhaltet zum Beispiel Cobots (kollaborative Roboter), die so einfach zu bedienen sind wie Smartphones, sowie Roboter, die sich selbst die notwendigen Programme für die Montage in beliebiger Stückzahl generieren“, erläutert das Institut. Durch diese flexiblen und vernetzten

Fertigungsprozesse würden Anwendungen effizienter, kostengünstiger und sicherer.

Als Teil des EU-weiten Projekts SOMA gelang es Mitarbeitern des Instituts für Robotik und Mechatronik, wesentliche Fortschritte in der feinfühligem Greiffähigkeit von Robotern zu erzielen. SOMA startete mit dem Ziel, die hochmodernen Fähigkeiten der Roboter-Manipulation für die Industrie zu verbessern. Das Projekt wurde bereits abgeschlossen „und enthält eine Reihe von wissenschaftlichen Durchbrüchen hinsichtlich der Fähigkeit, undefinierte Objekte wie Obst oder Gemüse mit Roboterhänden zu greifen und zu manipulieren“, erläutert das Institut.

„Weiche Hände“

Der traditionelle Ansatz des Robotergreifens und der In-Hand-Manipulation verwendet starre Hände und betrachtet die Umgebung des Objekts als Hindernis. Dabei konzentrierte sich die Entwicklung auf die Erforschung von Möglichkeiten, ein Objekt zu erfassen, ohne mit seiner Umgebung in Berührung zu kommen. „Das SOMA-Projekt hingegen verwendet weiche Hände, die sich leicht an die Form des Objekts anpassen können und die physischen Einschränkungen der Umgebung als Möglichkeiten zur Steuerung der Manipulation nutzen“, betont das Institut für Robotik und Mechatronik. Diese grundlegende Änderung des Ansatzes sei durch die Art und Weise inspiriert worden, wie Menschen ihre Hände benutzen.

Das SOMA-Konsortium besteht aus weltweit renommierten Forschern, Akademikern und Wissenschaftlern. Neben dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) kooperieren Mitarbeiter der Technischen Universität Berlin, Ocado, der University of Pisa, dem IIT - Istituto Italiano di Tecnologia, und dem Institute of Science and Technology Austria.



Die Firma Festo entwickelte die „BionicSoftHand“. Natürliches Vorbild für den Greifer sei die menschliche Hand. Damit die BionicSoftHand sicher und direkt mit dem Menschen interagieren könne, werde sie pneumatisch betrieben, so das Unternehmen. Und mittels künstlicher Intelligenz „lernt die bionische Roboterhand eigenständig, Greif- und Drehaufgaben zu lösen, ähnlich wie die menschliche Hand im Zusammenspiel mit dem Gehirn“.

Effizient und produktiv

Roboter beweisen sich bereits erfolgreich im industriellen Alltag. So erfüllt beispielsweise der TWISTER® von Wafios „höchste Ansprüche an Qualität bei extrem schneller Prozessabwicklung, so dass sich die Fertigungsprozesse effizient und produktiv gestalten“, betont das Unternehmen. Das Twister® Roboterbiegesystem sei keine herkömmliche Biegemaschine, sondern „ein kompaktes Allroundtalent, das sowohl die vielfältigen Anforderungen von Biegeaufgaben als auch das Handling von kompliziertesten Biegeteilen erfüllt“.



Mit dem TWISTER® gebe es ein Biegesystem, das sogar bei Rohr-Schlauch-Kombinationen einsetzbar sei. „Diese Basis, kombiniert mit einem KUKA-Roboter, bildet ein unschlagbares Team“, so Wafios. Diese Technik ermögliche es, eine wesentliche Produktivitätssteigerung zu erzielen.

Auch MiiC OPTON (Europe) entwickelt seine Roboter kontinuierlich weiter. So wird ein 6-Achsen-Roboter mit Biegekopf von MiiC OPTON (Europe) auf einem Bett geführt. Der Roboter bewegt sich auf der Führungsbahn zum Biegen eines Werkstücks, das durch das Spannfutter an einem festen Ort angeordnet gehalten wird. „Der Roboter führt an seinem Fahrmodus Beladen, Entladen, alle Bewegungen des Vorschubes zwischen zwei Biegestellen sowie Rotation und Biegen durch“, erläutert das Unternehmen.

Energie und Daten

Im Umfeld der Robotik ist vieles zu beachten – zum Beispiel das Energie- und Datenmanagement. Leoni entwickelte intelligente Lösungen für Roboter-Energiezuführungen und Schleppketten. „Diese ermöglichen es, ungeplante Stillstände einer Anlage zu vermeiden und dadurch Wartungskosten zu reduzieren“, erklärt Leoni. Die Produktion werde dadurch effizienter.

Energiezuführungssysteme und Schleppketten versorgen Roboter und Produktionsanlagen mit Energie und stellen die Verbindung zu Steuerung und Sensoren sicher. „Sie sind im Produktionsalltag sehr hohen Belastungen ausgesetzt und können zu kostenintensiven ungeplanten Produktionsstillständen führen, wenn zum Beispiel Daten- und Energiekabel an Robotern und in Schleppketten aufgrund von Abnutzung ausfallen.“ Leoni entwickelte daher intelligente Kabelsysteme, die ihren Zustand aktiv überwachen, analysieren und übermitteln. „Klares Ziel ist dabei, Stillstände in der Produktion zu vermeiden und die Anlagenverfügbarkeit in der Produktion zu steigern“.



Lukrative Aufträge

Investitionen rund um die Robotik sind schon lange lohnenswert. So erhielt Leoni von Volkswagen den Auftrag, 1.300 Roboter für die Herstellung von Elektrofahrzeugen der Plattform MEB (Modularer Elektrifizierungsbaukasten) an dessen Standort in Zwickau mit der Schlauchpaket-Lösung LSH3 auszustatten. Damit unterstützt Leoni VW in der Umstellung des Produktionsstandortes für Verbrennerfahrzeuge hin zum reinen E-Mobilitätsstandort, was bis Ende 2020 abgeschlossen sein soll.

Am VW-Produktionsstandort Zwickau rüstet Leoni die Roboter mit der Schlauchpaket-Lösung LSH3 für Fügetechniken wie Schweißen, Handling, Lasern, Clinchen oder auch Kleben aus. Zusätzlich umfasst das Projekt die Installation von

Bodenleitungssätzen, das heißt die Verkabelung vom Roboter bzw. vom stationären Werkzeug zur Robotersteuerung.

Die Entwicklung rund um Robotik ist also mit hohem Tempo unterwegs. Unternehmen, die auf der Erfolgsspur fahren möchten, sollten sie daher genauestens ins Visier nehmen. Denn lukrative Aufträge winken.

News und Trends aus dem Bereich Robotik zeigen die Weltleitmesse wire und Tube vom 30. März bis 3. April 2020 auf dem Düsseldorfer Messegelände. Weitere Informationen zu beiden Fachmessen befinden sich unter: www.wire.de und www.Tube.de. Übergreifende Informationen über das gesamte Metallmessen-Portfolio sind unter: www.metallflow-alliance.com abrufbar.

Ihr Pressekontakt 2020:

Petra Hartmann-Bresgen
hartmannp@messe-duesseldorf.de
Tel: + 49 211 4560 541
Ulrike Osahon
osahonu@messe-duesseldorf.de
Tel: + 49 211 4560 992

