AWESOME TO KNOW

WARUM DAS THEMA KOLLABORATIVE ROBOTER JEDEN KLEIN- UND MITTELSTÄNDLER INTERESSIEREN SOLLTE

AWESOME
TECHNOLOGIES

WARUM DAS THEMA KOLLABORATIVE ROBOTER JEDEN KLEIN- UND MITTELSTÄNDLER INTERESSIEREN SOLLTE

Kollaborative Roboter, kurz Cobots, sind ein wesentlicher Trend in der Produktionsautomatisierung. Zwar sind die ersten Modelle schon 2002 erschienen, in den letzten Jahren erleben Cobots aber ein zunehmendes Marktwachstum, das sich durch den stetigen Bedarf an Effizienzsteigerung auf der einen, wie vereinfachte Programmierbarkeit, Betrieb und Fehlerbehebung der existierenden Roboter auf der anderen Seite begründet. Der Marktwert der Cobots liegt bei 856,7 Millionen US-Dollar und für 2026 wird eine Wachstumsrate von 50,4% vorausgesagt.[1] Diese Zahlen lassen bereits erahnen, welches Potential sowohl der Markt als auch die Anwendung der Cobots für Unternehmer bietet.

Doch woher kommt dieser Hype? Und ist dies vielleicht auch für Ihr Unternehmen relevant? Dazu müssen wir zunächst ausführen, was die neuen Cobots von den "alten" Industrierobotern unterscheidet:

Der ursprüngliche Einsatzbereich von Industrierobotern in der Produktion ging und geht bis heute eng einher mit vielerlei Einschränkungen zugunsten der Anlagensicherheit. Die eingesetzten Roboter sind häufig eine reelle Bedrohung für den Menschen und können zu schweren Verletzungen führen, da sie bspw. nicht auf unterschiedliche Widerstände reagieren und stetig ihre programmierten Arbeitsabläufe fortsetzen, auch wenn ein Mensch im Arbeitsbereich im Weg ist.

Diese Sicherheitsbedenken führen immer noch in vielen Bereichen zu einer eher zaghaften Ausbreitung der Robotik.[2] Doch die Mission der kollaborativen Roboter, eben der "co-bots" ist es, die Roboter aus ihren Arbeitszellen hin zu einer engen Zusammenarbeit mit dem menschlichen Arbeitsplatz zu bringen (close collaboration). Dies wird durch verschiedene Techniken ermöglicht, bei der die Robotergelenke bspw. Widerstände erkennen. Vor-

[1] Global collaborative robot (Cobot) market research report 2020. (2020) Abgerufen am 05.05.2020, https://www.industryresearch.co/global-collaborative-robot-Cobot-market-15046122

[2] Vasic, M., Billard, A.: Safety issues in human-robot interactions. In: 2013 IEEE International Conference on Robotics and Automation, S. 197–204 (2013)

gegebene und konfigurierte physische Arbeitsräume, ausgestattet mit Lichtschranken, wie bei den herkömmlichen Industrieroboternn, sind nicht länger notwendig und erhöhen die Flexibilität in der Mensch-Maschine-Zusammenarbeit um ein Vielfaches. So ist es bei Cobots inzwischen möglich, innerhalb des Arbeitsbereich des Roboters auch als menschlicher Arbeiter zu arbeiten, ohne einen Abbruch zu bewirken. Mitarbeiter können so zum Beispiel zu verarbeitende Gegenstände anreichen oder positionieren. Das kann das "das Beste aus beiden Welten" kombinieren: Die hohe Präzision in der Arbeit der Roboter wird ergänzt durch die Fähigkeit der Menschen sich auf sich ändernde Situationen einzustellen.

Trotz aller Fortschritte im Bereich Sicherheit, bleibt dieser natürlich essentiell für die Arbeit mit Robotern und sollte bei der Implementierung ausreichend Berücksichtigung finden. Weitere Infos rund um das Thema Sicherheitszertifizierungen finden Sie zum Beispiel im COV:R Toolkit

Warum sind Cobots für kleine und mittelständische Unternehmen interessant?

Die hohen Löhne für Industriearbeiter in Europa machen es schwierig mit Produktionsländern wie China mitzuhalten, wenn nicht die Produktionsrate zum Ausgleich entsprechend höher liegt. Bisher war vor allem die hohe Flexibilität, einhergehend mit eher geringen Losgrößen, eine Schwierigkeit in der Automatisierung für Klein- und Mittelständler.[3]

Cobots ermöglichen durch die Vorteile der vereinfachten Programmierbarkeit, dem anwenderfreundlichen Betrieb und einer ebenso unkomplizierteren Fehlerbehebung eine neue Perspektive. Die hierbei erreichte höhere Sicherheit der Angestellten und die reduzierten Produktionsausfallzeiten nach unerwarteten Aktionen und Fehlern bilden eine große Chance für die Automatisierung.[4]

DIE HOHE PRÄZISION IN DER ARBEIT DER ROBOTER WIRD ERGÄNZT DURCH DIE FÄHIGKEIT DER MENSCHEN

[3] Wiendahl, H.-P., ElMaraghy, H. A., Nyhuis, P., Zaeh, M. F., Wiendahl, H.-H., Duffie, N., & Kolakowski, M. (2007). Changeable Manufacturing: Classification, Design, Operation. Annals of the CIRP, 56/2.

[4] Argall, B. D., Chernova, S., Veloso, M., & Browning, B. (2009). A survey of robot learning from demonstration. Robotics and Autonomous Systems, 57(5), 469–483.

EINFACHE ARBEITEN KÖNNEN HERVORRAGEND VON EINEM COBOT AUSGEFÜHRT WERDEN UND SOMIT DAS AUSGEBILDETE PERSONAL ENTLASTEN

Welchen Gewinn bringt ein Cobot also für Ihr Unternehmen?

Durch ihre höhere Flexibilität und ihr Einsatzgebiet über den Bereich der abgesperrten Sicherheitsbereiche hinaus werden Cobots für immer mehr Zwecke interessant und finden ihren Weg damit nicht mehr nur in große Konzerne, sondern auch in die Produktionshallen von KMUs. Insbesondere einfache und repetitive Arbeiten können hervorragend von einem Cobot ausgeführt werden und somit das ausgebildete Personal entlasten. Vor allem derartige wiederkehrende Tasks, wie bspw. Verpackungsabläufe, erfordern keine spontanen oder flexiblen Entscheidungen, sodass es sich anbietet, für diese Arbeiten einen Cobot einzusetzen und zur Automatisierung der Abläufe beizutragen. Für einen Produktionsstandort in einer entwickelten Industrienation mit verhältnismäßig hohen Personalkosten, dafür aber einem entsprechend soliden Ausbildungsstand, ein entscheidender Standortvorteil.

Während die altbekannten Industrieroboter, neben der Anschaffung, laufend hohe Kosten durch Neu-Konfigurationen mit sich bringen, sind die Cobots leicht neu zu programmieren. Der Roboter läuft, nach der Initialinvestition, kostengünstig weiter und amortisiert sich so im Laufe der Zeit. Er kann neben der Präzision gleichbleibende Qualität über längere Arbeitszeiten gewährleisten und bewährt sich insbesondere in Auftragsspitzen. Die Investition der Personalkosten wiederum kann gewinnbringend in die Umsetzung komplizierterer Tätigkeiten fließen.

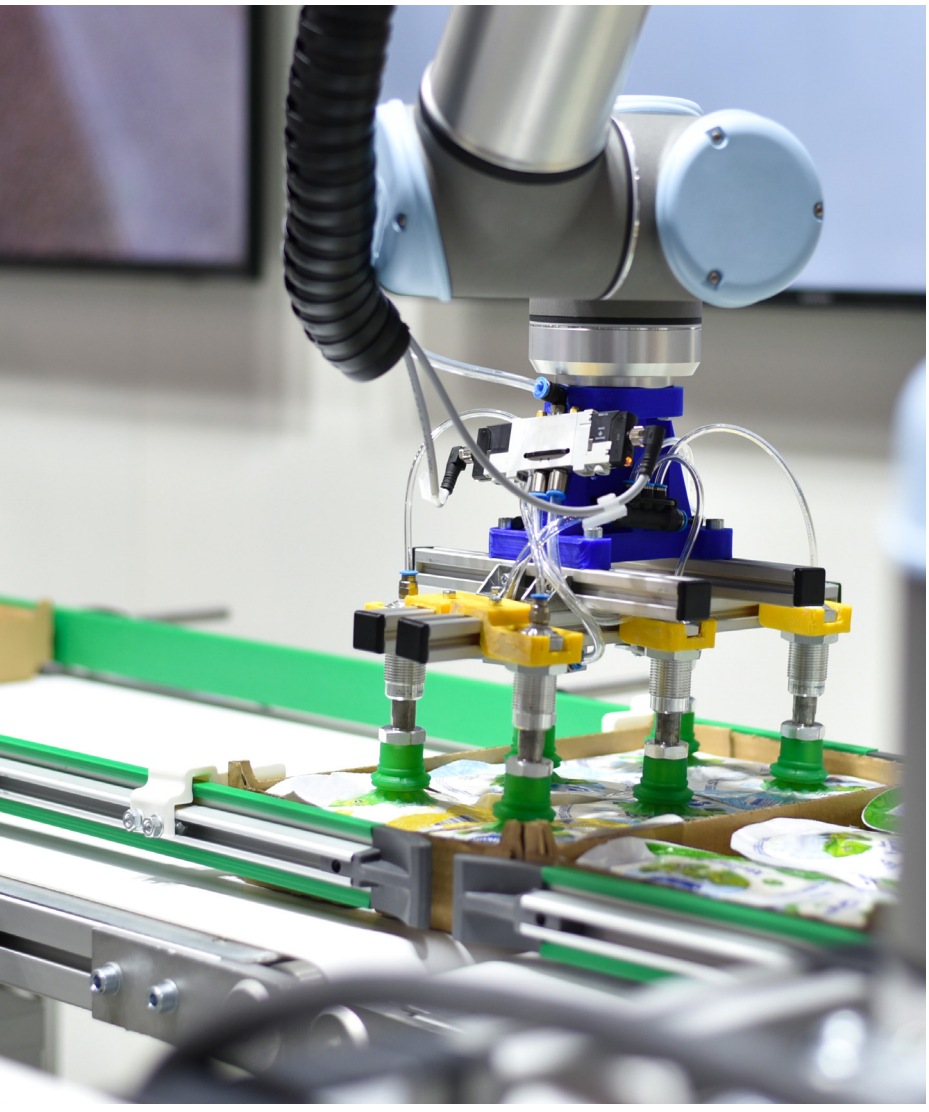
Wichtig ist es uns hierbei zu betonen, dass es nicht als realistisches Ziel gesehen werden kann oder sollte, menschliche Mitarbeiter durch Cobots zu ersetzen. Die arbeiterfreie Firma ist keine denkbare Perspektive und wird von uns auch in mehreren Jahrzehnten als Mythos aus Film und Fiktion betrachtet. Großes Aufsehen erregte mit dieser Erkenntnis 2018 Tesla-Gründer Elon Musk, der in einer Korrektur seiner Haltung zur Automatisierung den Wert menschlicher Arbeitskräfte massiv stärkte.[5]

Viel mehr soll das Potential der Mitarbeiter voll entfaltet, statt für ständig wiederkehrende Arbeitsschritte genutzt werden. Es gilt zu identifizieren in welchen Bereichen der Mensch durch seine Flexibilität und Auffassungsgabe unersetzbar bleibt und welche Arbeitsschritte gewinnbringend an die Maschi-

DAS POTENTIAL DER MITARBEITER VOLL ENTFALTEN

[5] Humans are underrated, excessive automation at Tesla my mistake: Elon Musk (2018) abgerufen am 05.05.2020, https://www.business-standard.com/article/international/humans-are-underrated-excessive-automation-at-tesla-my-mistake-elon-musk-118041400734_1.html

DER COBOT ARBEITET KOLLABORATIV MIT DEM MENSCHEN GEMEINSAM



ne abgegeben werden können, um den Arbeitern Raum für andere Tätigkeiten zu schaffen. Diverse Abläufe, wie das Herunterfallen und Rückführen von Waren in den Prozess oder eine optische Kontrolle der Waren sind zudem aus der menschlichen Hand nicht wegzudenken.

Die Arbeit des Cobots kann als Basistätigkeit gesehen werden, die der Mensch ergänzt und verfeinert. Zudem bringt die Branche der Robotik einen Zugewinn neuer Jobs in diversen Bereichen wie beispielsweise der Mechanik, Elektrizität und Informatik. Allgemein ist der Cobot, in Abgrenzung zu der alten Generation der Industrieroboter, selbst ein Gegenargument für mögliche Kritiker: Der Cobot arbeitet kollaborativ mit dem Menschen gemeinsam.

Die Neuerungen der letzten Jahre und die Möglichkeiten der variableren Konfigurationen führen vor allem dazu, dass Cobots für kleine und mittelständische Unternehmen nicht nur erschwinglich, sondern als eine lohnenswerte Investition zu betrachten sind. Sich häufig ändernde Losgrößen sind nicht länger ein Totschlagargument für die Anschaffung des Roboters. Der Vormarsch der Informatik im Bereich der Cobots hat die Variabilität maßgeblich erweitert und den Forschungsstand ausgebaut. Beispielsweise arbeiten die Cobots inzwischen dateibasiert und es können diverse, vorab hinterlegte, Modelle oder Programme variabel geladen werden. So wird es

immer häufiger möglich, die Cobots von Mitarbeitern vor Ort durch vorab hinterlegte Programme zu führen oder kleinere Anpassungen in der Durchführung selbst zu initiieren.

Für viele Unternehmen von großer Bedeutung sind standardisierte Abläufe nach dem Prinzip des pick&place, bei dem der Cobot in der Lage ist, Bauteile korrekt zu identifizieren, zu greifen und beispielsweise zu verpacken oder anderweitig zu positionieren. Diese Befähigung, in Kombination mit der Möglichkeit vor Ort bspw. die Greifbewegungen durch manuelle Steuerung im Bedarfsfall anzupassen, macht die Technologie für viele Branchen und Einsatzbereiche interessant.

Ein spezifisches Anwendungsfeld, um die jüngeren Entwicklungen in der Praxis darzustellen, bildet der Einsatz der Cobots in der Arbeit mit Naturmaterialien. Eingesetzte Kamerafunktionen und pneumatische Greifer beispielsweise ermöglichen die Anpassung an die vorliegende Ressource.

Die neuen Generationen sind somit in der Lage auch Naturhölzer oder Salatköpfe zu bearbeiten, ohne auf ein unflexibles Standardvorgehen zurückzugreifen oder bei Abweichungen von der programmierten Norm zu stocken. Am Beispiel des Salats kann der Einsatz wie folgt aussehen: Der Cobot beurteilt den vorliegenden Salatkopf und trennt das Salatherz von den außen liegenden Blättern, aus denen er Schnittsalat vorbereitet. Diese Trennung ermöglicht hochpreisigere Verkäufe und die fehlende Notwendigkeit des Einsatzes von Mitarbeitern wirkt sich gerade bei der eher kleinen Gewinnmarge zusätzlich positiv aus. Die Produktivitätssteigerung wird ergänzt durch den Einsatz der Mitarbeiter in alternativen Tätigkeiten. So ist es beispielsweise denkbar, bisher aussortierte Waren zu sichten und braune Stellen zu entfernen, um Verluste durch Warenreduzierung zu verringern. Die Nutzung des Cobots kann demnach Ansätze ermöglichen, die vorher nicht denkbar oder rentabel waren.

Dies bildet natürlich nur einen möglichen Anwendungsbereich und eine sehr spezielle Anpassung der möglichen Funktionen ab. Cobots sind einsetzbar in vielfältigen Branchen und für zahlreiche Tätigkeiten programmierbar.

Gerne beraten wir Sie hinsichtlich der Möglichkeiten für Ihre Firma und Ihre persönlichen Herausforderungen im Berufsalltag.

COBOTS SIND IN VIELFÄLTIGEN BRANCHEN EINSETZBAR UND FÜR ZAHLREICHE TÄTIGKEITEN PROGRAMMIERBAR

Awesome Technologies
Innovationslabor GmbH

Leightonstraße 3
97074 Würzburg
+49 931 30699000
info@awesome-technologies.de

AWESOME
TECHNOLOGIES