Zusammenarbeit am Arbeitsplatz

Wie eine neue Generation von Cobots die manuelle Arbeit erleichtert

Bild 1: Sind Cobots die neuen Mitarbeiter?

Automatisierung kann die Arbeit weniger gefährlich, stressig und ermüdend machen – sie erfordert aber eine sorgfältige Implementierung und ein Bekenntnis zur Umschulung der Arbeitskräfte. Dieser Artikel teilt Ansichten von Nicola O´Byrne, ADIs weltweiter Beauftragten für die Robotik.

Bereits vor Beginn dieses Jahrzehnts wurden unterschiedliche Anstrengungen unternommen, um die Anwendung der Robotertechnik auszuweiten. Roboter wurden in größerer Anzahl installiert, hauptsächlich in Fabriken, aber auch verbreitet in Forschungslaboren, Warenlagern und Logistikzentren – und selbst in so traditionell arbeitsintensiven Bereichen wie dem Gartenbau.

Dann, im März 2022 wurden diese Anstrengungen mit dem Ausbruch der SARS-Covid-2-Pandemie plötzlich nochmals verdoppelt. Das neue Normal der Coronakrise hat die Notwendigkeit für Abstandsregeln an Arbeitsplätzen generiert, den Umfang von E-Commerce-Transaktionen und die Nachfrage nach Erfüllungsdienstleistungen angekurbelt und der Industrie gezeigt, dass ihre weit verstreuten, globalisierten Lieferketten überraschend fragil sind. Und Roboter mussten eine wichtige Rolle bei der Reaktion der Industrie auf diese, durch den Coronavirus hervorgerufenen, Phänomene spielen.

Robotersysteme und ihre Umwelt

Innovationen bei der Technik von Robotersystemen haben es schneller und einfacher als jemals zuvor gemacht, diese zu implementieren. Da die technischen Herausforderungen bezüglich der Robotik damit einfacher zu lösen waren, verlagerte sich der Schwerpunkt jetzt auf die Menschen und die Arbeitsabläufe. Die Robotertechnik kann zu profunden Änderungen des Personaleinsatzes, der Notwendigkeit von Ausbildung und Training und sogar der Unternehmenskultur und der Gesellschaft in ihrer Gesamtheit führen. Diese Änderungen benötigen jedoch ein besonderes Augenmerk von Berufsverbänden und öffentlichen Einrichtungen.

Roboter schnell und effektiv einsetzen

Um die Industrie zu unterstützen, diese Änderungen auszuführen, hat Analog Devices Nicola O´Byrne zu seiner weltweiten Botschafterin für Robotik ernannt. Sie ist Ingenieurin mit vielen Jahren Erfahrung in der Entwicklung von Komponenten und Techniken für Robotersysteme, wie Motoren, SLAM-Modulen und der Erkennung von Sicherheitsereignissen.

Nun berät sie ADI-Kunden und deren Kunden bei den vielfältigen Problemen, die mit der Einführung oder Erweiterung der Robotik zusammenhängen. Dieser Blick aus einer anderen Perspektive ist wichtiger denn je, sagt sie, weil die Corona-Pandemie die Unternehmen dazu treibt, die Robotertechnik schneller als vorher anzuwenden. Wenn sie die aufgezeigten Probleme berücksichtigen, können sie sicherstellen, dass der Einsatz von Robotern nicht nur schnell und effektiv erfolgt, sondern auch gut für die Firma und die Umgebung ist, in der sie arbeiten.

„Wir wissen aus der realen Erfahrung, dass Roboter die Produktivität in den Fertigungslinien drastisch

Bild 2: Cobots werden in vielen neuen Bereichen und Anwendungsfällen eingesetzt

Autorin:
Nicola O´Byrne,
Strategic Marketing Manager
im Autonomous Mobility Team
innerhalb der Automotive
Business Unit
Analog Devices
www.analog.com

erhöhen“, sagt O´Byrne. „Der klassische Einsatz von Robotern ist die Einführung von großen teuren Maschinen, die Wochen für die Installierung, Kommissionierung und Programmierung benötigen.“

Gestiegenes Interesse an Cobots

„Seit der Coronapandemie sehen wir jedoch ein wachsendes Interesse am Einsatz neuer Robotertypen wie kollaborative Roboter, auch als Cobots bezeichnet. Die Abwesenheit des Personals wegen Krankheit oder Quarantäne erschwert es, Arbeitspläne zu besetzen und zwingt zur Einhaltung von Abständen am Arbeitsplatz. Dies bedeutet in einigen Fällen, dass Mitarbeiter nicht einfach wie vorher üblich mit ihren Kollegen zusammenarbeiten können. Roboter oder Cobots haben das Potenzial, diese Lücke zu schließen.“

Die Pandemie hat auch Druck auf die globalen Lieferketten ausgeübt, den wir schon von der Belastung durch die Handelsspannungen zwischen den USA und China und dem Brexit spürten. Eine allgemeine Antwort darauf ist es, die Fertigung wieder zurückzuverlegen, so dass die Produkte wieder näher bei den Kunden und Absatzmärkten hergestellt werden. Dabei spielen Roboter eine wichtige Rolle. O´Byrne erklärt: „Das Zurückholen der Fertigung kann zwar gut für die Kontinuität und Robustheit des Geschäfts sein, die Hersteller, die in Westeuropa oder Nordamerika fertigen, haben jedoch keinen Zugriff auf preiswerte Arbeitskräfte, wie in China oder anderen asiatischen Ländern. Roboter lösen dieses Problem mit den Arbeitskräften. Sie bieten auch den zusätzlichen Vorteil, dass sie modularere und flexible Arbeitsabläufe erlauben, um den Übergang auf die kundenspezifische Massenproduktion zu unterstützen.

Neue Aufgaben für die neuen Robotertypen

Bei dieser neuen Automatisierungswelle geht es nicht nur einfach um Automatisierung: innovative Unternehmen suchen und finden neue Wege zu automatisieren, was neue Robotertypen erfordert – und neue Fähigkeiten von ihren menschlichen Bedienern. Eine der größten Neuheiten hierbei ist die Entwicklung und Anwendung von Cobots. Die Rolle der Cobots ist es, die eintönige Arbeit und die große physische Belastung in vielen manuellen Arbeitsschritten zu übernehmen. Sie können die mühsamen, aufwändigen oder gefährlichen Aufgaben, wie Polieren, Fräsen, Bohren oder Schneiden unter Anleitung ihrer menschlichen Bediener ausführen. Studien haben nachgewiesen, dass sich die Arbeitssicherheit bei der Zusammenarbeit mit Cobots erhöht [1].

Besondere Anforderungen

Der Einsatz von Cobots zusammen mit Menschen bedeutet, dass die Leistung, die sie nutzen, und der Raum, den sie beanspruchen, wesentlich eingeschränkter sein müssen als bei konventionellen autonomen Robotern. Dies bedeutet auch, dass sie auf ihre Umgebung achten müssen, so dass sie langsamer werden oder stoppen. Das Gleiche gilt, wenn sie eine Person erkennen, die sich nahe an einem bewegten Teil befindet wie z. B. einem Werkzeug oder dem Cobotarm.

Abstrakte Programmiermethode

Die Hersteller von Cobots finden auch neue Wege, um eine schnellere und einfachere Kommissionierung und Programmierung zu ermöglichen. Die Cobot-Hersteller haben eine sehr abstrakte Programmiermethode eingeführt. In vielen Fällen muss der Anwender keine einzige Programmzeile mehr schreiben – die Arbeitsschritte des Cobots können über eine Tablet-ähnliche Konsole konfiguriert werden. Dann kann der Bediener eine geführte Programmierung und Positionierung des Cobotarms durchführen. Dies erfolgt mit einer Sequenz an Raumpunkten und um diese Sequenz im Speicher des Cobots abzulegen, kann der Bediener einfach eine Taste auf der Konsole drücken.

Kleine und preiswerte Cobots

Für einen breiteren Einsatz der Robotik sind kleinere und preiswertere Cobots, die schneller und einfacher einzusetzen sind, die Vision der Industrie. Die Zusammenarbeit eines Cobots mit einem Menschen kann wesentlich sicherer in einer deutlich höheren Produktionsleistung resultieren als nur mit Menschen allein. Dies eröffnet ungeahnte Möglichkeiten die Arbeitsabläufe und die Arbeitsplätze neu zu überdenken. Es könnte sich komplett verändern, wie wir gewohnt sind über die manuelle Arbeit zu denken, weil damit physische Anstrengung, Ermüdung und Gefahr eliminiert und auch die Anzahl menschlicher Fehler verringert werden. Dies macht die Arbeiter für anspruchsvollere Tätigkeiten frei, die ihre kognitiven Fähigkeiten besser nutzen.

Bild 3: Menschen und Cobots können Hand in Hand zusammenarbeiten

Mensch contra Roboter

Aber O´Byrne beharrt darauf, dass dieser Übergang sorgfältig gemanagt werden muss, damit die Industrie dafür auch die Zustimmung der Gesellschaft, in der sie arbeitet, erhält. Sie weiß: „Heute fürchten sich die Menschen noch davor, dass Roboter Mitarbeiter ersetzen könnten, insbesondere in den niedrig qualifizierten und am schlechtesten bezahlten Bereichen. Obwohl diese Befürchtung verständlich ist, denke ich, dass sie übertrieben ist. Tatsächlich übernimmt der Roboter bei seiner Einführung Aufgaben von Menschen, nimmt ihnen aber keine Jobs weg. Die menschlichen Mitarbeiter können dann das machen, was der Cobot nicht kann: Arbeitsabläufe managen, diese kreativ anpassen oder neu planen und das Team aufbauen, das mit den Cobots zusammenarbeitet. Dies sind Funktionen, die den Menschen brauchen und keine Maschinen.“

Und O´Byrne erklärt weiter, dass diejenigen, die bereits damit beschäftigt sind, diese Aufgaben auszuführen, die besten sind, um einen Cobot zu konfigurieren, zu bedienen und zu managen. Sie hebt hervor: „In einer Fabrik sind es die Leute in der Fertigung, die die meiste Kenntnis der Arbeitsabläufe haben, so dass sie am besten wissen, wie man einen Cobot darin integriert. Natürlich erfordert diese Änderung ihrer Tätigkeit einige zusätzliche Fertigkeiten und Kenntnisse, aber die Unternehmen können ihre Mitarbeiter und die breitere Gemeinschaft mitnehmen und sie bei diesem Übergang mit großzügigen Programmen zum Training und zur Neuorganisation unterstützen. Ich denke, dass öffentliche Einrichtungen auch hier eine nützliche Rolle spielen können, z. B. um die Regelung von beruflichen Ausbildungskursen zur Robotik für Hochschulabsolventen zu erweitern, um damit die Eignung für ihren ersten Arbeitgeber zu verbessern.“

Fazit

Bei Einsatz von neuen Robotertechniken ist eine Win-Win-Situation möglich, die Erkenntnisse von Experten wie Nicola O´Byrne von ADI dazu sind eindeutig: Die Technik ist zwar die Grundlage einer erfolgreichen Implementierung der Robotik, aber man muss auch behutsam mit den Personen und den Änderungen im Prozess umgehen, wenn man die Vorzüge vollständig nutzen will, die diese neue Generation von Robotern bietet.

Referenz

1 “What Do You Know About Cobots?” Matthews Intelligent Identification, Januar 2017. ◄