

# Roboter gehören zur Arbeitswelt 4.0

von Andreas Meiners, IHK

Forscht und lehrt zu Robotern:  
Prof. Dr.-Ing. Dirk Rokossa.



Prof. Dr.-Ing. Dirk Rokossa forscht an der Hochschule Osnabrück u. a. zur Mensch-Roboter-Kollaboration und zur Programmierung von Industrierobotern. Bei der Veranstaltung „Wissensvorsprung“, zu der Hochschule und IHK im Herbst 2017 eingeladen hatten, antwortete er auf die Frage: „Ist der Kollege von morgen ein Industrieroboter?“ Damals hatte er nur vier Minuten Zeit für seinen Vortrag. Wir wollten gern mehr erfahren:

„Ist der Kollege von morgen ein Industrieroboter?“ – Im Herbst sagten Sie, die Antwort darauf sei immer häufiger ein Ja. Hat nach der Automatisierung nun das Zeitalter der intelligenten Roboter in der Industrie begonnen?

Der Begriff „intelligente Roboter“ lässt viele Interpretationen zu. Dass Roboter im Produktionsumfeld selbstständig Strategien etwa für eine Produktmontage oder den Service an Maschinen entwickeln und dann umsetzen, ist noch nicht im industriellen Sinne implementiert. Schnellere Steuerungen, bessere Sensortechnik und neue Sicherheitsrichtlinien ermöglichen es aber heute, dass Industrieroboter immer mehr auch im direkten Umfeld der Mitarbeiter eingebunden werden. Die Integration in intelligente,

über alle Ebenen vernetzte Produktionssysteme erlaubt dann zusätzlich die direkte Koordination der Abläufe zwischen Mensch und Roboter für mehr Flexibilität innerhalb der Produktion.

\_\_ Was erwartet unsere Betriebe mit Blick auf diese Veränderungen? Und was können Industrieroboter künftig (noch) besser?

Industrieroboter standen schon immer für häufig wiederkehrende oder belastende Tätigkeiten im Fokus der industriellen Automatisierung. Dazu mussten die Produktionstätigkeiten aber allein schon aufgrund der Sicherheitsvorgaben klar zwischen Mensch und Roboter aufgeteilt werden. Diese Trennung wird bei neuen robotergestützten Produktionsszenarien immer mehr infrage gestellt. Industrieroboter werden immer mehr in direktem Kontakt mit den Menschen arbeiten. Künftig werden Arbeiten zwischen Mensch und Roboter eher miteinander als nebeneinander ausgeführt.

\_\_ Der Mensch ist leicht verletzbar. Industrieroboter werden deshalb innerhalb der Produktion in Käfige gesperrt. Was verändert sich zukünftig?

Die direkte Integration von Mensch und Roboter in den Produktionsbereichen ohne die üblichen Schutzeinrichtungen, verlangen vor allem die intensive Auseinandersetzung mit potenziellen Gefahren im Bereich der Mensch-Roboter-Kollaboration. „Intelligente“ Produktionsszenarien erfordern hier innovative Planungsansätze für den Robotereinsatz. Dies betrifft dann sowohl die Austattung der Tätigkeiten als auch die Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahrenszenarien bei der Zusammenarbeit.

\_\_ Welche Aufgaben können Mensch und Roboter „kollaborativ“ am ehesten lösen?

Bei aller Intelligenz in den Robotersystemen: Der Mensch ist mit seinen kognitiven Fähigkeiten einfach bei den Nicht-Routinetätigkeiten im Arbeitsumfeld effizienter. Immer wenn wegen bisher nicht betrachteter Umstände eine Lösung für das weitere Vorgehen gefordert wird, kann der Mensch im flexibel gestalteten Produktionsumfeld eine vermutlich eben bessere Lösung erkennen und die Umsetzung vorantreiben. Der Industrieroboter bleibt eine Maschine, die wiederkehrende Tätigkeiten häufig schneller als der Mensch, aber konstant hinsichtlich Takt und Qualität ausführen kann.

\_\_ Bitte vervollständigen Sie diesen Satz: Als Professor für Handhabungstechnik und Robotik wäre es mein Wunsch,...

... dass Verantwortliche und Mitarbeiter die Veränderungen in der Arbeitswelt 4.0 als Chance nutzen. Eine intelligente Produktion, eben auch durch die Implementierung von Arbeitsplätzen mit Mensch-Roboter-Kollaboration, bietet bisher nie dagewesene Möglichkeiten. ■



Praxisübung: Prof. Dr.-Ing. Dirk Rokossa leitet an der Hochschule das Labor für Handhabungstechnik und Robotik (Foto).