

Chancen der „Industrie 4.0“ erkennen

von Andreas Meiners und David Riese, IHK

Nach der allgemeinen Begriffseinführung im *ihk-magazin* 3/2016 und einem konkreten Produktbeispiel in Heft 4/2016, geht es im dritten Text unserer Artikel-Reihe schwerpunktmäßig um die Chancen der „Industrie 4.0“. Wir möchten die Vorteile neuer Technologien vorstellen und zeigen, wie sich diese von Unternehmen erschließen lassen.

Viele Unternehmer und zahlreiche Fachautoren sehen in der „Effizienzsteigerung durch Automatisierung“ die größte Chance im rasant steigenden Wettbewerb um Kunden und Absatzmärkte. Wie diese zu

erreichen ist, erkannte schon Aristoteles (384–322 v. Chr.): „Wenn jedes Werkzeug auf Geheiß, oder auch vorausahndend, das ihm zukommende Werk verrichten könnte, [...] so bedürfte es weder für den Werkmeister der Gehilfen noch für die

Herren der Sklaven“ – und beschrieb damit schon vor rund 2000 Jahren das Ziel einer digitalisierten und vernetzten Produktion. Heute ist es soweit: Roboter, welche mittels 3D-Kamera das Sehen „lernen“ und Ar-

beitsschritte in Echtzeit anpassen oder Computer, die selbstständig Material ordern und Wartungsbedarfe antizipieren, bieten Unternehmen gegenwärtig die Chance großer Effizienzsprünge.

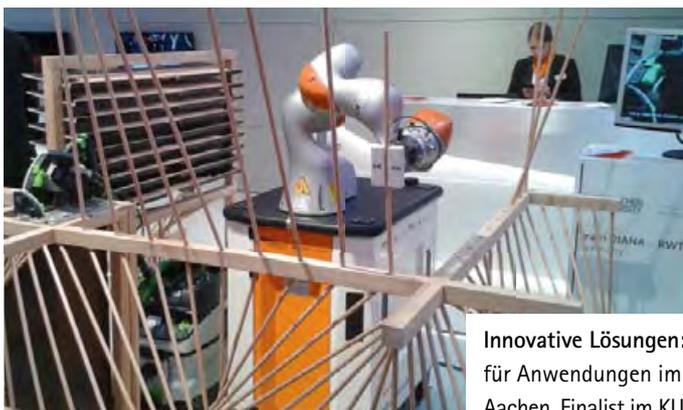
Ohne den Menschen jedoch wird und soll es – anders als von Aristoteles vorausgedacht – auch in Zukunft keine Produktion geben. So erwartet Eric Schweitzer, Präsident des Deutschen Industrie- und Handelskammertages (DIHK), dank mit Industrie 4.0 einhergehender Digitalisierung und Vernetzung, nicht nur eine Umsatzsteigerung, sondern unter dem Strich zugleich eine wachsende Beschäftigung. Positive Beschäftigungsimpulse sehen laut der hier zugrundeliegenden Umfrage des DIHK vor allem Unternehmen aus den Bereichen Kommunikation, Industrie oder Handel.



Ehrgäste beim Messer-Event:
Angela Merkel und Barack Obama.

Egal ob „Industrie 4.0“, die „vierte industrielle Revolution“ oder wie auch immer die gegenwärtigen Entwicklungen umschrieben werden: Die Wirtschaft steht vor einem weiteren Umbruch. Es werden Dinge möglich, die vorher unmöglich erschienen. So führt Industrie 4.0 z. B. durch die einhergehende Digitalisierung zu einer völlig neuartigen Organisation und Steuerung der gesamten Wertschöpfungskette über den Lebenszyklus von Produkten. Dieser Zyklus orientiert sich an zunehmend individualisierten Kundenwünschen – von der Idee bis zur Auslieferung, einschließlich der damit verbundenen Dienstleistungen. Eine massentaugliche Variantenfertigung in dieser Form bietet Unternehmen die Möglichkeit, höchst spezifische Kundenwünsche zu befriedigen. Und zwar während die Stückzahl der gefertigten Produkte nicht gedrosselt werden muss und die Produktion von Einzelstücken und Kleinstmengen rentabler wird. Ziel ist es, Massenfertigung mit Losgröße eins zu realisieren.

Flexiblere Softwaresysteme, hier insbesondere die so genannten „ERP-Systeme“ (Enterprise Resource Planning), bieten den Anwendern neue Möglichkeiten einer effizienten Ressourcen- und Kapazitätsplanung. Zudem werden die Integration von Sonderanfertigungen ermöglicht, eine Wissensbasis für die Abbildung von Produktdaten- und Konfigurationsmodellen geschaffen



Innovative Lösungen: Hier ein Roboterassistent für Anwendungen im Baugewerbe der RWTH Aachen, Finalist im KUKA Innovation Award 2016.



und die Fehlteil- und Nacharbeitsabwicklung vereinfacht. Die Anlagen und Maschinen kommunizieren sowohl untereinander, als auch mit diesen übergeordneten, das Unternehmen steuernden, Systemen.

Neben einzelner Arbeitsprozesse, können so sämtliche für die Abwicklung eines Auftrages notwendigen Abläufe besser gesteuert werden. Bedingt durch die Hochverfügbarkeit und Zentralisierung der Systeme, kann von nahezu überall auf der Welt, sowohl stationär als auch mobil, auf Daten und Prozesse zugegriffen werden.

Die vertikale (Vernetzung und Integration zwischen Bereichen oder Abteilungen innerhalb eines Unternehmens) und horizontale (Vernetzung zwischen verschiedenen Unternehmen) Integration der Wertschöpfungsketten ermöglichen eine tiefere Verflechtung mit Geschäftspartnern und Kunden. Es entstehen neuartige Wertschöpfungsnetze sowie Kooperationsformen. Innovationszyklen werden beschleunigt. Neue Formen der Kooperation verkürzen die „Time to Market“ deutlich und es lassen sich Kostenersparnisse in Forschung und Entwicklung, aber auch im Marketing und Verkauf realisieren.

Eine wichtige Querschnittstechnologie ist hier – neben Fortschritten bei Vernetzung und Sensorik – das Cloud-Computing. Die Cloud-Technologie kann Rechenleistung und Speicherkapazität zur Verfügung stellen, die z. B. für die zukünftigen „smarten“ Werkzeugmaschinen mit ihren digitalen Diensten (wie intelligente Steuerung, vorausschauende Wartung usw.) benötigt werden. Mit dem Cloud-Ansatz verbinden sich zusätzliche Vorteile für die Entwicklung neuer, digital aufgewerteter Produkte und digitaler Geschäftsmodelle. Zum einen entfallen die anfänglichen Investitionskosten in (IT-)Hardware zugunsten laufender Kosten, zum anderen liefert der Cloud-Ansatz eine größere Skalierbarkeit, da potenti-

ell unbegrenzte IT-Ressourcen zur Verfügung stehen. „Die Cloud ist somit ein Lösungsansatz, schnell, unkompliziert und finanzierbar die vielfach vorhandene IT-Lücke für die Realisierung neuer digital aufgewerteter Produkte und digitaler Geschäftsmodelle zu schließen“, erklärt Michael Schnaider, von der mit Standort in Lingen ansässigen und vom Bundeswirtschaftsministerium geförderten Mittelstand 4.0-Agentur Cloud (www.cloud-mittelstand.digital). Vielerorts wird derzeit über den perfekten Weg zur Industrie 4.0 diskutiert. Dabei werden in den seltensten Fällen neue, intelligente Fabriken am Reißbrett entstehen. Überwiegend müssen Schritt für Schritt unternehmenseigene Prozesse verbessert, vereinfacht und transparenter gemacht werden. Dennoch: Die Wirtschaft steht durch die fortschreitende Digitalisierung vor einem tiefgreifenden Wandel. ■



Unser Co-Autor:

David Riese untersucht für seine Masterarbeit an der TU Dortmund die Umsetzung der Industrie 4.0 im IHK-Bezirk. Der 24-Jährige möchte ein Qualifizierungskonzept für Mitarbeiter entwerfen.