

„Den Vorsprung sichern“

Prof. Dr. rer. nat. Dr. h. c. mult. Wolfgang Wahlster, Vorsitzender der Geschäftsführung und technisch-wissenschaftlicher Leiter des deutschen Forschungszentrums für Künstliche Intelligenz (DFKI) im Gespräch über die vierte industrielle Revolution.



► Industrie 4.0 ist in aller Munde, ein Hype-Thema, das durchaus kontrovers diskutiert wird. Warum sollten sich Unternehmen mit dem Thema Industrie 4.0 befassen?

Industrie 4.0 ist eines der Zukunftsprojekte der Bundesregierung: Im Jahr 2011 habe ich den Begriff geprägt und nicht erwartet, dass er nun global von allen Industrienationen verwendet wird. Mit der vierten industriellen Revolution auf der Basis cyber-physischer Produktionssysteme wird sichergestellt, dass Deutschland weiterhin im Bereich des Anlagen- und Maschinenbaus weltweit Leitanbieter bleibt. Es war wichtig, dass Deutschland nie die Produktion aufgegeben hat und immer noch jeder zweite Arbeitsplatz direkt oder indirekt von der Produktion abhängt. Dies hat uns beispielsweise bei der Bewältigung der Wirtschaftskrise sehr genutzt. Industrie 4.0 ist nun die nächste Stufe in der Automatisierungs- und Maschinenbautechnik. Sie versetzt uns in

die Lage, individualisierte und zum Teil digital veredelte Produkte zu den Kosten der Massenproduktion herzustellen. Dazu brauchen wir Smart Factories, die hoch flexibel und multi-adaptiv, immer schneller und flexibler auf neue Produktzyklen, kleine Losgrößen und sehr viele Produktvarianten anpassbar sind.

► Welche Rolle spielt der Mittelstand innerhalb der Industrie-4.0-Thematik?

Mittelständische Unternehmen sind die tragende Säule des wirtschaftlichen Erfolgs hier in Deutschland: in der Verpackungsindustrie, als Automobilzulieferer, im Spezialmaschinenbau, und im Bereich der Sicherheitstechnik.

Warum ist Industrie 4.0 die große Chance? Alles wird digitalisiert – vor allem Wissen wird digitalisiert aufbereitet. Und dies nicht nur maschinenlesbar, sondern auch maschinenverstehbar, so dass die Maschine-zu-Maschine-Kommunikation in der Fabrik möglich wird. Das Internet der

Dinge hält somit Einzug in die Fabrik. So ist es beispielsweise auch kleineren Unternehmen möglich, Fernwartung global anbieten zu können. Dank der Vernetzung können Mittelständler von hier aus Kunden mit ihren Maschinen und Anlagen in entlegenen Gebieten unterstützen.

► Zwei Welten treffen aufeinander: die Welt der IT und die Welt der Automation. Welche Auswirkung hat das auf die Sicherheit in der Automation?

Schon mit der dritten industriellen Revolution ab den 60er Jahren hielt die IT Einzug in die Fabriken. Was neu ist, sind der hohe Grad der Vernetzung, die dezentrale Steuerung, die Dichte der Sensor- und Aktuator-Netze und die Nutzung des Internets. Nicht nur mit dem firmeninternen Intranet, sondern auch die Anbindung ans Extranet und WWW ist für eine Smart Factory wichtig. So entstehen Fabrikverbünde zum Beispiel bei der Steuerung von Logistikkabläufen. Dabei kommt zwingend das Thema Sicherheit ins Spiel. Mit Security werden die Themen Sabotage, Industrie- und Werksspionage in Verbindung gebracht - da liegt in der Tat das größte Problem. Ein Beispiel: Bei der Herstellung von Glas kommt es auf die Rezeptur, also die genaue Parametrierung der Öfen, an. Dieses Know-how steht in Zukunft digitalisiert zur Verfügung, und wenn es nicht geschützt ist, können es sich andere zu eigen machen. Wichtig ist es zu betonen, dass das Thema Security in Automatisierungsprojekten von Anfang an, also schon in der Planungs- und Entwicklungsphase, Berücksichtigung finden muss.

► Sie sprechen hier von Security by Design. Aber welche Rolle spielt der Mensch mit Blick auf die Security?

Die größte sogar! Was den Faktor Mensch anbetrifft, geht es um „Usable Security and Privacy“. Ziel ist es, den Aufwand bezüglich Zeit und Ver-

ständnis für die notwendigen Security-Maßnahmen so gering wie möglich zu halten.

Die beste Security-Maßnahme nützt nichts, wenn diese wegen des zu hohen Zeitbedarfs oder oft auch wegen Unverständnis und Unwissenheit nicht praktiziert oder, schlimmer noch, bewusst umgangen wird. Hier gibt es Analogien zur funktionalen Sicherheit: Die Verfügbarkeit darf durch Safety-Maßnahmen nicht beeinträchtigt werden. Bewährte Prinzipien aus der Safety-Welt lassen sich oft auf die Security-Welt übertragen. Sicherheit erfordert eben eine ganzheitliche Herangehensweise.

► Können Sie uns noch kurz einen Einblick in die Arbeit des DFKI geben.

Das DFKI ist Pionier auf dem Gebiet Industrie 4.0: Wir haben in Kaiserslautern bereits seit 2008 eine Smart Factory aufgebaut, die wir mit mehr als 30 Unternehmen als Interoperabilitätsplattform und Living Lab nutzen. Ohne semantische Technologien, maschinelle Lernverfahren, intelligente Robotik und multimodale Assistenzsysteme, wie sie am DFKI für Unternehmen entwickelt werden, lässt sich Industrie 4.0 nicht realisieren. Wir haben auch schon erfolgreich geholfen, Bestandsfabriken für unsere Industrieunternehmen evolutionär in Smart Factories zu transformieren. Das DFKI begleitet auch die wichtige Arbeit der Standardisierung im W3C für die deutsche Industrie. Deutschland hat zwei bis drei Jahre Vorsprung gegenüber den Wettbewerbern aus dem Ausland. Um diesen Vorsprung zu sichern, muss schnell die Standardisierung für Industrie 4.0 aus unseren Reihen heraus erfolgen. In Deutschland haben wir den besten Maschinen- und Anlagenbau. Hinzu kommt, dass wir im Bereich der Unternehmenssoftware und der Software für eingebettete Systeme führend sind. Diese einmalige Mischung macht die Vorreiterrolle aus, die Deutschland bei Industrie 4.0 besitzt. ◀