



# Ist jetzt Zeit für Industrie 5.0?

**PRODUKTION:** Immer wieder taucht der Begriff Industrie 5.0 auf, zuletzt auch auf der Internetseite der Europäischen Kommission.

Wird Industrie 4.0 damit abgelöst? Zwei Experten haben dazu klare Ansichten.

Der eine ist wissenschaftlicher Sprecher des Forschungsbeirates Industrie 4.0 und ein entschiedener Gegner von Industrie 5.0, wie es heute oft dargestellt wird. Der andere hat sich als Leiter des Instituts für Entrepreneurship an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster mit den Zielen der EU-Kommission bei Industrie 5.0 auseinandergesetzt und zentrale Aspekte herausgearbeitet.

DAVID BENDIG / MARTIN CIUPEK / PETER LIGGESMEYER

## Es liegt in der Natur der Sache, dass sich ein Zielbild wandelt

VON DAVID BENDIG



Die Veröffentlichung des mittlerweile viel diskutierten Whitepapers der Europäischen Kommission zum Thema Industrie 5.0 hat viele Akteure im Bereich der industriellen Produktion – und so auch mich – sehr überrascht. Während Industrie 4.0 immer mehr zur Realität von fertigen Unternehmen in Deutschland und Europa wird, erscheint dieser Aufruf zur vermeintlich nächsten industriellen Revolution erstaunlich – bleibt doch der Weg zum Industrie-4.0-Zielbild für viele Unternehmen noch ein weiter. Mein Verständnis ist über die Zeit aber gewachsen. Ich verstehe die Initiative der Europäischen Kommission nicht als Aufruf zur Revolution, sondern zur Evolution.

In meinen Augen steckt es in der Natur der Sache, dass sich ein Zielbild wie das von Industrie 4.0 wandelt. Die „Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0“ stellen unumstritten einen wesentlichen Meilenstein für unser heutiges Zielbild zukünftiger Produktion in Deutschland und Europa dar. Jedoch befindet sich unsere Welt in einem stetigen Wandel und somit haben sich Rahmenbedin-

gungen im Vergleich zum Erscheinungsjahr 2013 geändert.

Die Zieldimensionen von Industrie 5.0 – Nachhaltigkeit, Resilienz und Menschzentrierung – sind das Ergebnis aktueller politischer und gesellschaftlicher Herausforderungen. Der fortschreitende Klimawandel ist die zentrale Herausforderung unserer Zeit und seine Bekämpfung erfordert Beiträge aus der industriellen Praxis. Diverse Ereignisse der jüngeren Vergangenheit haben zudem die Vulnerabilität global angelegter Lieferketten offenbart. Da der Einsatz disruptiver Technologien wie Künstlicher Intelligenz auch hier Abhilfe verspricht, scheint es folgerichtig, auch den Beitrag von Industrie-4.0-Technologien zur Erreichung dieser Zieldimension verstärkt zu beleuchten.

Ähnlich sehe ich die Debatte zur Rolle des Menschen in der Zukunft der Produktion. Ich bin nicht grundsätzlich der Meinung, dass dieser Aspekt vollkommen vergessen wurde, jedoch ist auch hier eine Weiterentwicklung notwendig. Vielerorts wurde in den Anfängen der betrieblichen Ausgestaltung von Industrie 4.0 diskutiert, welche Rolle Menschen in einem so umfangreich automatisierten Produktionsumfeld einnehmen.

Die Abwanderung in andere Tätigkeitsfelder innerhalb der Unternehmen war eines der diskutierten Szenarien. Inzwischen scheint jedoch klar, dass sich ein solches Bild einer menschenleeren Produktionsfläche nicht flächendeckend durchsetzen kann. Auch zunehmende Regularien wie das 2023 in Kraft tretende Lieferkettengesetz verdeutlichen, dass es einer Nachjustierung bedarf.

Daher betrachte ich den Aufruf zu Industrie 5.0 als Chance. Die Erwartungen sind hoch. Jedoch denke ich, dass fertige Unternehmen in Deutschland und Europa mit ganzheitlich konzeptionierten Produktionslandschaften gestärkt in die Zukunft gehen, menschenzentrierter werden und hierbei auch leuchtende Beispiele für Akteure anderer Kontinente werden können.



**David Bendig** sieht positive Aspekte im Ansatz der Europäischen Kommission.

Foto: Fotografie Witte Wattendorf/WWU Münster

## Potenzial der Industrie 4.0 ist noch lange nicht ausgeschöpft

VON PETER LIGGESMEYER



Über elf Jahre ist es her, dass der Begriff Industrie 4.0 seinen Siegeszug rund um den Globus angetreten hat. In diesen elf Jahren konnten Politik, Wirtschaft und Wissenschaft bereits große Erfolge im Hinblick auf die vierte industrielle Revolution erzielen und Unternehmen mit dem Ausbau der Digitalisierung die Voraussetzungen für die umfassende Transformation schaffen. Ist damit bereits das Ende des Zukunftsprojekts erreicht? Im Gegenteil – im laufenden Jahrzehnt können nun vielmehr die Früchte der Investitionen der vergangenen Jahre geerntet werden.

Parallel dazu hat sich mit der fünften industriellen Revolution jedoch ein Begriff am Markt etabliert, dessen Einführung gelinde gesagt nicht hilfreich, wenn nicht sogar schädlich ist. Gemäß des dazugehörigen Whitepapers der Europäischen Kommission verbergen sich hinter der Industrie 5.0 drei Kernelemente, die das Konzept der vierten industriellen Revolution ergänzen sollen: Nachhaltigkeit, Menschzentrierung und Resilienz in den Fertigungs- und Lieferketten.

Tatsächlich ist es hingegen so, dass all diese Aspekte bereits von Beginn an Gegenstand der Industrie 4.0 waren. Um eine Produktion nachhaltig gestalten zu können, werden Informationen über den gesamten Ablauf der Produktherstellung benötigt – inklusive der entsprechenden Lieferketten, des Energieverbrauchs und der eingesetzten Ressourcen. Industrie 4.0 macht die dafür notwendige Vernetzung aller beteiligten Maschinen und Unternehmen möglich und befähigt

sie dazu, die entsprechenden Daten zu erheben und zusammenzuführen.

Daneben zielt Industrie 4.0 darauf ab, die industrielle Arbeit durch einen menschenzentrierten Ansatz langfristig zu sichern. Mensch und Maschine sollen so interagieren, dass sie ihre Aufgaben entsprechend ihrer jeweiligen Fähigkeiten auf die bestmögliche Weise erledigen können. Sie sind als Einheit zu betrachten und nicht als Konkurrenten.

Ebenso ist es um die Resilienz bestellt. Eine entsprechend widerstands-

fähige Fabrik muss in der Lage sein, flexibel auf Ereignisse reagieren zu können – wie beispielsweise auf den Ausfall einer Maschine. Und genau diese Wandelbarkeit einer Produktion ist wiederum ein zentraler Bestandteil der Industrie 4.0.

Umgekehrt suggeriert der Begriff Industrie 5.0, die Industrie 4.0 sei abgeschlossen. Das ist ein Irrglaube, der eine große Gefahr birgt. So konnten bislang zwar erfolgreich die technischen Voraussetzungen für eine individuelle Produktion zu den Konditionen eines Massenprodukts geschaffen werden. In der Breite ist die vierte industrielle Revolution damit aber noch nicht angekommen.

Darüber hinaus ist jetzt die Zeit gekommen, in der Unternehmen gemeinsam von der Transformation profitieren, sich zu Netzwerken zusammenschließen und neue Geschäftsmodelle am Markt etablieren können. Diesen besonders wichtigen Aspekt blendet die Begrifflichkeit der Industrie 5.0 aus.

Werden wir also nicht voreilig und ungeduldig. Nutzen wir eher die erreichten Errungenschaften, bauen sie aus und legen vor allem einen realistischen zeitlichen Maßstab an die erfolgreiche Durchführung einer Revolution an. Die Inhalte von Industrie 5.0 sind schon seit Anbeginn auf der Agenda von Industrie 4.0. Entscheidend ist, diese Inhalte nun bestmöglich umzusetzen. Dazu benötigen wir keinen neuen Begriff, sondern konkrete Schritte.

### Peter Liggesmeyer

- ist Leiter des Fraunhofer-Instituts für Experimentelles Software Engineering IESE in Kaiserslautern,
- Inhaber des Lehrstuhls für Software Engineering am Fachbereich Informatik der TU Kaiserslautern sowie
- wissenschaftlicher Sprecher des Forschungsbeirates der Plattform Industrie 4.0.
- Seine Forschungsschwerpunkte umfassen neben den Themen Industrie 4.0, Künstliche Intelligenz und autonome Systeme vor allem Verfahren zur umfassenden Sicherheitsanalyse für Smart Ecosystems.



**Peter Liggesmeyer** betrachtet den Begriff Industrie 5.0 kritisch.

Foto: Fraunhofer IESE

### David Bendig

- ist seit Juni 2020 Leiter des Instituts für Entrepreneurship an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster.
- sammelte Praxiserfahrungen als Unternehmensberater bei der Boston Consulting Group in Düsseldorf und Hongkong.
- studierte Wirtschaftswissenschaften an der Ruhr-Universität Bochum, der Baylor University Texas und der Katholischen Universität Eichstätt-Ingolstadt.
- schloss seine Promotion an der RWTH Aachen ab.