

Die Grenzen von Industrie 4.0 - Markus Schneider im Interview

Industrie 4.0 und Lean Factory Design. Als Professor für Logistik, Material- und Fertigungswirtschaft an der Hochschule Landshut und wissenschaftlicher Leiter des Technologiezentrums PULS in Dingolfing sowie Gründer und Geschäftsführer der PuLL Beratung GmbH, hat sich Prof. Dr. Schneider intensiv mit der Organisation und Logistik von Produktionsanlagen befasst und zum Thema publiziert.



Prof. Dr. Schneider will Industrie 4.0 und die Lean Factory verbinden. (Bild: PuLL Beratung GmbH)

siert aber ausschließlich die Technik. Technik ist nur ein Enabler. Ohne die beiden anderen Dimensionen einzubeziehen, kann ein System wie ein Unternehmen nicht funktionieren. Nichtsdestotrotz liefert uns Industrie 4.0 viele technische Lösungsbausteine, um unsere Prozesse zu beschleunigen, mit reduziertem Personal auszukommen oder auch die (Daten-) Qualität zu verbessern.

handling: Welche gegenläufigen oder auch komplementären Trends sehen Sie zu Produktionsanlagen, die auf cyberphysischen Systemen und dem Internet der Dinge aufbauen?

Cyberphysische Systeme helfen sicher die Prozesse noch schneller und effizienter zu machen. Man kann Informationen quasi in Echtzeit übertragen und Produktionssysteme wesentlich reaktionsschneller machen.

handling: Herr Prof. Schneider, von Ihnen sind zwei neue Bücher erschienen und beide tragen den Ausdruck „Industrie 4.0“ im Titel. Ist das Verlags-Marketing oder ist das Konzept dahinter immer noch relevant für die Wirtschaft? Natürlich sind Industrie 4.0 und Digitalisierung für die Industrie nach wie vor relevant. Diese Themen sind in vielen Unternehmen noch gar nicht oder nur ansatzweise angekommen. Ich betrachte Unternehmen als sozio-technische Systeme mit den Dimensionen Prozess/Organisation, Technik und Mensch. Industrie 4.0 fokus-

Ein wichtiger Faktor, der uns hilft, wettbewerbsfähig zu bleiben. Ein gegenläufiges Problem ist, dass wir robuste und fehlertolerante Prozesse schaffen wollen. Die ganze Technik und jedes zusätzliche System erhöht die Ausfallwahrscheinlichkeit. Wir benötigen also jede Menge neuer Backup-Prozesse. Auch die weitgehende Vernetzung stellt ein Problem dar. Wenn ein System ausfällt, fallen dann andere auch aus? Oder wenn von außen jemand in unser System eingedrungen ist, was kann dann alles ausspioniert oder lahmgelegt werden. Dies birgt ebenfalls

nicht unerhebliche Risiken. Hier ist sicher eine gesunde Abwägung zwischen Chancen und Risiken vorzunehmen.

handling: Sie plädieren in Ihrem Buch dafür, Lean Factory Design und Industrie 4.0 zu kombinieren, ersteres aber zu bevorzugen. Können Sie das kurz erläutern?

Ja, mein Credo heißt: Lean vor Industrie 4.0! Lean bietet uns einen großen Baukasten an Methoden und Prinzipien, der mit der entsprechenden Denkweise und dem notwendigen Systemverständnis angewandt, eine der sehr wenigen funktionierenden Lösungsansätze für einen Käufermarkt bietet. Unter „Lean Factory Design“ verstehe ich die ganzheitliche Gestaltung einer Fabrik einschließlich der Supply Chain nach Lean Kriterien. Erst wenn ihre Prozesse aufgeräumt und „schlank“ sind, sollten diese durch den Einsatz von Technik unterstützt und automatisiert werden. Denn ein schlechter Prozess, den sie automatisieren, bleibt ein schlechter automatisierter Prozess.

handling: Was können Produktionsunternehmen tun, um qualifizierten Nachwuchs zu gewinnen?

Nun es gibt meist mehrere Wege an einem Problem anzusetzen. In genanntem Fall kann man das Problem des Fachkräftemangels von der Angebots- oder aber von der Nachfrageseite angehen. Industrie 4.0 hält einige technische Maßnahmen bereit, um den Personalbedarf zu reduzieren, hier seien beispielsweise Fahrerlose Transportsysteme genannt.

Auch den Mangel von hochqualifiziertem Personal kann man mit Industrie 4.0 Technologien mindern. Wir haben zum Beispiel im Rahmen einer Dissertation ein Assistenzsystem für die taktische Logistikplanung entwickelt. Mitarbeiter mit tiefem Know-how im Bereich der Gestaltung logistischer Prozesse stellen auf dem Markt einen Engpass dar. Unser System ermöglicht es dem hochqualifizierten Planer die vielen Planungsschritte, die das Know-how und die Kreativität eines Menschen erfordern in einem System vorzubereiten. Die vielen tausend Bauteile den Prozessen zuzuordnen, was den zeitlichen Hauptanteil beansprucht, kann dann von weit weniger qualifiziertem Personal übernommen oder sogar (teil-)automatisiert werden.

handling: An welchen Punkten müssen sich Fabriken wandeln, um auch in einem schwierigeren, wirtschaftlichen Umfeld rentabel arbeiten zu können?

Genau hier liegt die Schwäche einer weitgehenden Automatisierung. Mit einer Automatisierung

wandeln die Unternehmen variable Kosten für Personal in Fixkosten für Technik um. Die hohe Anfangsinvestition für die Automatisierung schiebt den „Break Even“ sehr weit in die Zukunft. So lange man den geplanten Output erreicht, geht die Rechnung auf, aber wehe, wenn nicht. Gerade in Kombination mit immer volatileren Käufermärkten führt eine Automatisierungsstrategie zu nicht unerheblichen Risiken für Unternehmen.

Das Ziel der Unternehmen sollte die Skalierbarkeit der Produktion mit entsprechender Anpassung der Kostenstrukturen sein. Lean schlägt mit dem Prinzip „Shoshinka“ zum Beispiel vor, statt der einen großen, mehrere kleine Anlagen zu kaufen. Damit wird das Risiko erheblich reduziert und man kann die Anzahl dem Produktlebenszyklus anpassen. Ein anderer Ansatz, an dem wir aktuell forschen, ist Anlagenkonzepte zu überlegen, die sich einfacher skalieren lassen.

handling: „Losgröße 1“: Ist das für den Produktionsstandort Deutschland mehr Chance oder Risiko?

Ich sehe Losgröße 1 uneingeschränkt als Chance für Deutschland. Im Bereich der kostengünstigen Massenproduktion haben wir doch seit Jahrzehnten keine Chance mehr. Wir weichen in individualisierte und High-end Produkte aus. Dies wird auch als „trading up“ bezeichnet. Wenn wir hier vor Ort, mit kurzen Wegen und dem „Ohr am Kunden“ schnell auf dessen Wünsche reagieren können, eröffnet uns das doch nur Chancen. Natürlich werden wir unsere Art zu produzieren an vielen Stellen hinterfragen müssen. Viele Unternehmen antworten mir dann, Losgröße 1 ginge nicht, weil ihre Maschinen Rüstzeiten hätten. Meine Antwort ist regelmäßig: sie verwechseln Ursache und Wirkung. Wenn der Kunde Losgröße 1 fordert und ihre Maschine das nicht kann, dann haben sie die falsche Maschine – ganz einfach. Der Markt hat immer Recht und wir müssen unsere Produktionsweise und -technologie anpassen. Sonst werden wir vom Markt verschwinden. 



Prof. Dr. Schneider will Industrie 4.0 und die Lean Factory verbinden. (Bild: PuLL Beratung GmbH)

„Ein schlechter Prozess, den sie automatisieren, bleibt ein schlechter automatisierter Prozess.“