

„Man kann auch schlechte Prozesse digitalisieren“

Warum Industrie 4.0 und Lean zwingend zusammengehören

„Industrie 4.0“ ist nicht nur ein technologischer Trend, sondern auch ein grundsätzlicher Ansatz zum Umgang mit Komplexität und Dynamik. Die Frage, wie Industrie 4.0 mit der wichtigsten Methodik der letzten Jahrzehnte – Lean Management – zusammenwirken kann, ist deshalb von großer Relevanz für die Gestaltung einer zukunftsfähigen Produktion.

Sowohl die Ausrichtung der Produktionsprozesse an Lean-Prinzipien als auch die unter dem Dachbegriff „Industrie 4.0“ zusammengefassten Ansätze haben eine gemeinsame Motivation: Sie suchen Auswege aus der rasanten Zunahme an Komplexität, die Unternehmen in den letzten Jahren erleben. Zunehmend sind sie mit dynamischen und vernetzten Systemen konfrontiert – sowohl auf der Makroebene, etwa durch die fortschreitende Integration der Volkswirtschaften und Produktionsnetzwerke – als auch auf der Ebene einzelner Fabriken. Komplexität ist enorm ressourcenintensiv. Sie beherrschen zu können, ist die Voraussetzung dafür, dass ein Unternehmen handlungs- und wettbewerbsfähig bleibt.

Zwei Wege zum gleichen Ziel

Die Idee, durch bessere Planungs- und Steuerungsprinzipien frühzeitig, flexibel und ressourcenschonend reagieren zu können, bildet damit den Kern beider Ansätze. Der zentrale Unterschied liegt jedoch in der Herangehensweise: Bei Lean-Ansätzen wird versucht, die Komplexität zu reduzieren – einfache Lösungen mit einfachen Mitteln zu erreichen. Letztlich werden dabei komplexe Systeme und Problemstellungen in einfache, operativ besser beherrschbare Einheiten zerlegt.

Allerdings hat die Reduktion der Komplexität selbstverständlich Grenzen – und genau hier greift der Industrie 4.0-Ansatz. Dabei geht es vor allem darum, eine Reduzierung der Komplexität von Systemen und Prozessen aus Sicht des Anwenders durch einfach gehaltene Schnittstellen zu erreichen. Dies soll durch eine zunehmend dezentrale Steuerung und den Einsatz von Assistenten erreicht werden. Eine Analogie aus dem Alltag sind etwa Navigationssysteme, die sogar eine Reise durch ganz Europa für den Fahrer ziemlich einfach machen.

Die enorme technologische Komplexität wird dabei an den Assistenten – das Navi – „delegiert“, bleibt dem Gesamtsystem aber selbstverständlich erhalten.

Die digitale Vernetzung und der Einsatz von Assistenten stiften dann besonders hohen Nutzen, wenn es sich um eine diskrete Produktion von hoch individualisierten, tendenziell hochwertigen Produkten handelt. Typischerweise sind also Serienproduktionen mit deutlichen Schwankungen im Volumen und im Fertigungsmix angesprochen, bei denen auch Lieferanten und Kunden datentechnisch in die Wertschöpfungskette eingebunden werden müssen. Bezeichnenderweise sind es exakt die gleichen Bedingungen, unter denen die Lean-Philosophie bislang nicht ausreichend implementiert wurde, womit auch das Potential deutlich wird, das im Zusammenspiel der beiden Ansätze liegt.

Best Practice – Lean als Basis für Industrie 4.0

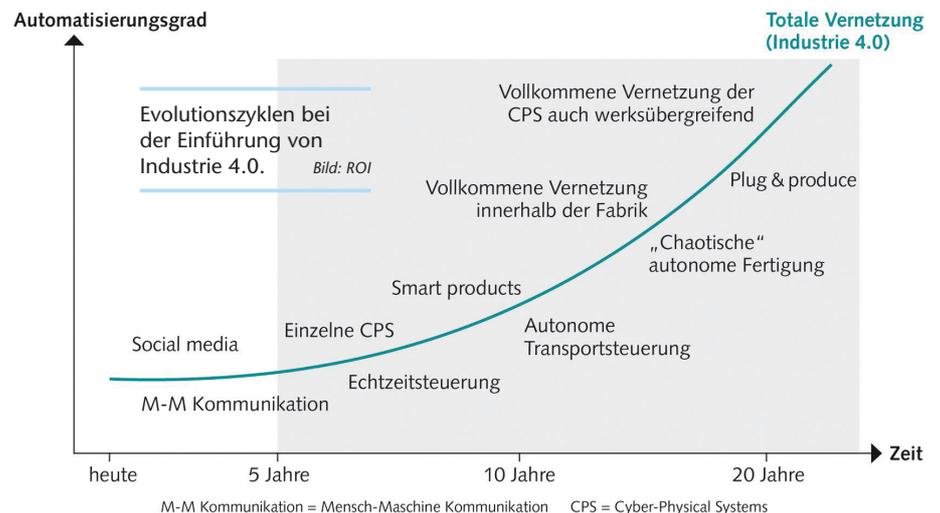
Wie die praktische Umsetzung aussehen kann, zeigt zum Beispiel die Maschinenfabrik Reinhausen (MR) – ein mittelständisches Unternehmen, dessen

Produkte weltweit bei der Regelung von Leistungstransformatoren unverzichtbar sind und das im vergangenen Jahr den erstmals vergebenen „Industrie 4.0-Award“ gewinnen konnte. Besonderheiten der intelligenten Fertigung bei MR sind unter anderem die eigenentwickelte Datendrehscheibe, die vollständige vertikale und horizontale Integration, die komplette Digitalisierung der Anlagen und Werkzeuge sowie die Bereitstellung aller benötigten Daten – etwa Aufspannskizzen oder Rüstanweisungen – direkt am Arbeitsplatz.

Die Voraussetzung dieser erfolgreichen Implementierung war ein deutlicher Fokus auf Lean-Prinzipien: von konsequenter Durchlaufzeitverkürzung über Fehlerfreiheit bis hin zu robusten Prozessen. Denn auch schlecht aufeinander abgestimmte Prozesse lassen sich automatisieren, allerdings mit der Folge, dass diese dauerhaft schlecht bleiben, vorhandene Einspar- und Produktivitätspotentiale nicht realisiert werden und die Kosten der Automatisierungslösung steigen.

Lean und Industrie 4.0 – auf dem Weg zu neuen Geschäftsmodellen

Das so perfektionierte Zusammenspiel zwischen Lean und Industrie 4.0 eröffnet durch die Vernetzungs- und Kommunikationsfähigkeit von Maschinen, Produktionslinien, Güterwaggonen oder Containern auch neue Ansätze zur Ausweitung des Geschäftsmodells oder zur



laufenden Optimierung von Produkten und Prozessen. Dabei gibt es drei grundsätzliche Möglichkeiten.

Zum einen lassen sich Prozess- und Betriebsdaten mit einem sehr hohen Genauigkeitsgrad analysieren, wodurch wertvolle Erkenntnisse für die Optimierung gewonnen werden können – etwa über die Auslastung einzelner Maschinen, Leerlaufzeiten oder Umweltdaten wie Temperatur. Auf dieser Basis können auch erneut Lean-Methoden „greifen“ oder auch Anpassungen im Maschinenpark vorgenommen werden.

Zum anderen können die Wartungsprozesse deutlich optimiert werden, was zu signifikanten Einsparungen und einer längeren Lebensdauer des Maschinenparks führt. Auch werden die Wartungsarbeiten günstiger und einfacher, weil ein wichtiger Teil davon über Fernzugriff ablaufen kann.

Und schließlich entstehen in Summe die Chancen, neue Geschäftsmodelle zu entwickeln: So werden die Maschinenbauer in Zukunft ein großes Serviceportfolio aufbauen, denn aus den Daten ihrer teilweise weltweit aufgestellten Maschinen werden sie Benchmarks und Best Practices bis hin zu Cluster- und Signifikanzanalysen ableiten können und so ihre Kunden dabei unterstützen, die Produktionsprozesse laufend zu optimieren.

Industrie 4.0 ist kein „Hype“

Die skizzierten Entwicklungen sind weit weniger Zukunftsmusik, als es scheint, denn es gibt bereits heute Hersteller – Pioniere, die dieses Feld aktiv und auch erfolgreich austesten. Angesichts dieser Perspektiven stellt sich die Frage, warum die Umsetzung in den Un-

ternehmen nicht schon deutlich weiter fortgeschritten ist. Industrie 4.0 – ein großer Hype? Dies ist nicht der Fall. Allerdings stehen die Nutzer erst am Beginn des Zyklus dieses neuen Paradigmas, **Bild**. Noch fehlt die breite Basis, aber es spricht alles dafür, dass die Entwicklung sich in den kommenden zwei bis drei Jahren deutlich beschleunigt. Umso wichtiger ist es für Unternehmen, sich jetzt mit dem Thema auseinanderzusetzen – sich zu fragen, wie hoch der eigene „Industrie 4.0-Reifegrad“ ist, ob die Prozesse nach Lean-Kriterien optimal gestaltet sind und welche technologischen, aber auch organisatorischen und personellen Fragen noch beantwortet werden müssen.

Werner Bick

Prof. Dr. Werner Bick ist Generalbevollmächtigter bei der ROI Management Consulting AG in München.