

Fokus statt Komplexität

Industrie 4.0 in der Produktion umsetzen

Top-down und Bottom-up Ansatz

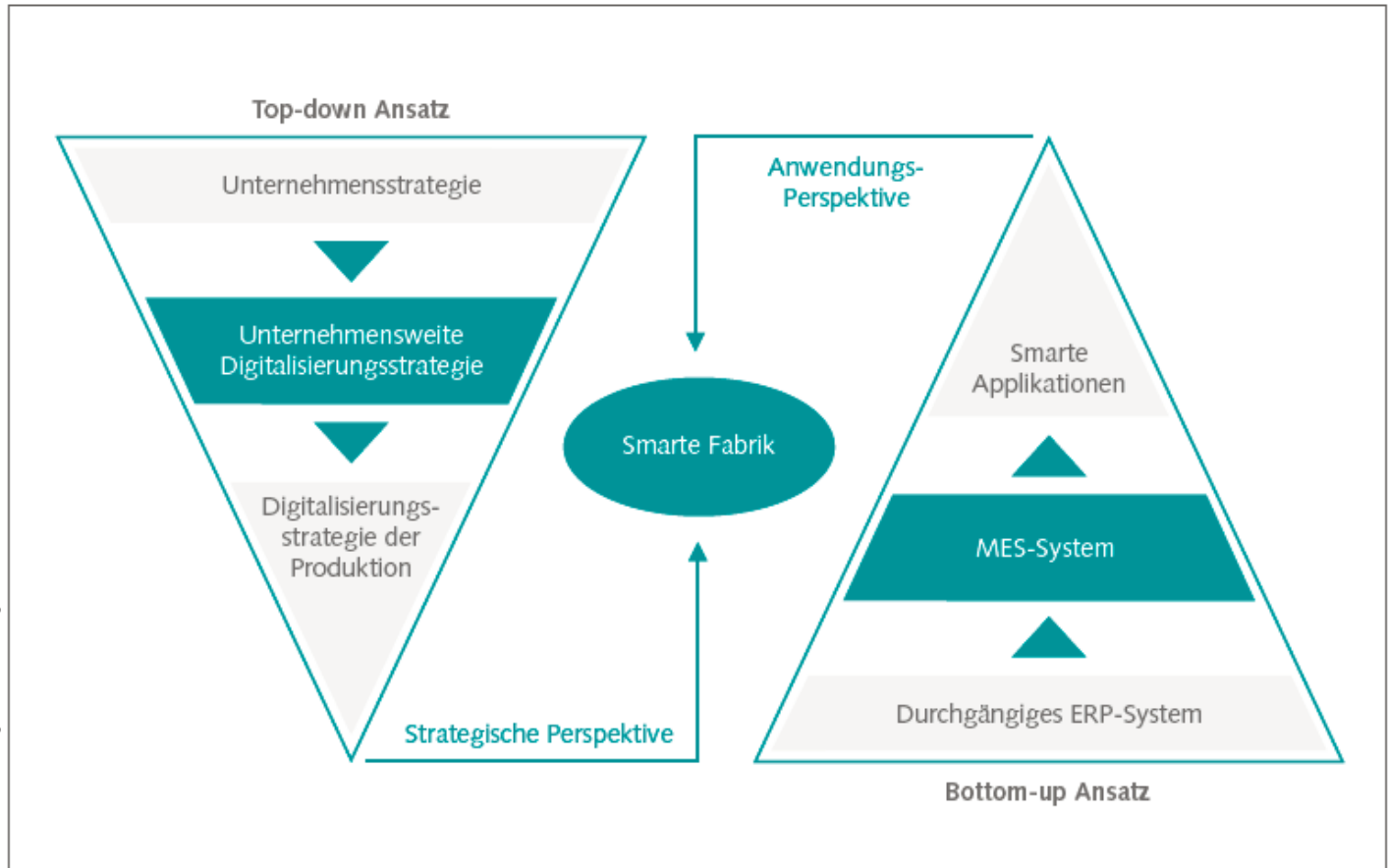


Bild: ROI Management Consulting AG

Die digitale Transformation der Industrie 4.0 lässt sich nicht mehr in die Zukunft verschieben. Während einige Unternehmen das Thema Digitalisierung bereits aktiv vorantreiben, verharren andere in Unentschlossenheit oder gehen unstrukturiert vor. So hatten z.B. vor etwas mehr als einem Jahr noch über drei Viertel der in einer Branchenstudie befragten Maschinen- und Anlagenbauer keine systematischen Schritte in diese Richtung unternommen (Lichtblau, K. et. al.: Industrie 4.0 Readiness, 2015).

Dies mag vor allem an Verständnisproblemen liegen, die in diesem Zusammenhang offenbar nach wie vor bestehen: Handelt es sich wirklich um eine echte Revolution oder nicht vielmehr um eine beschleunigte Evolution? Geht es um vernetzte Produkte, vernetzte Prozesse oder um beides? Müssen die Produktionsverantwortlichen auf eine unternehmensweite Industrie-4.0-Strategie warten oder können sie sofort starten?

Revolution vs. Evolution

Als Anfang der 90er-Jahre das CIM-Konzept (Computer Integrated Manufacturing) entwickelt wurde, diskutierte man, ob Menschen in der Fabrik komplett durch CAX-Elemente ersetzbar seien. Dieser Ansatz wurde zwar nicht

umgesetzt, die CIM-Elemente allerdings schon – wie etwa CAD-Systeme und daraus abgeleitete CNC-Programmierung. Industrie 4.0 bedeutet jedoch nicht, dass ab sofort jedes Werkstück mit jeder Maschine kommunizieren muss. Sondern es geht darum, die technischen Möglichkeiten von Netzwerken und Sensoren konsequent zu nutzen; das galt vor 20 Jahren genauso wie heute. Der Unterschied ist, dass der Preis für die Technik seitdem deutlich gesunken ist. Trotzdem besteht in vielen Unternehmen eine große Anzahl von Medienbrüchen innerhalb des Auftragsabwicklungsprozesses weiter fort – auch aus diesem Grund gilt Excel leider noch immer als das am weitesten verbreitete Fertigungsplanungstool. Neu bei der Industrie 4.0 sind vor allem zwei Aspekte: erstens die Dynamik der technischen

Entwicklung. Und zweitens die Erkenntnis, dass die Vernetzungseffekte nicht nur additiv wirken, sondern zunehmend auch multiplikativ. Vorgelagerte Prozesse lassen sich durch Nutzung der Daten von Folgeprozessen verbessern (Big Data). Um von diesem multiplikativen Effekt zu profitieren, bedarf es eines durchgängigen Digitalisierungskonzepts. Ansonsten überlässt man es dem Zufall, ob es in der Zukunft multiplikative Effekte oder nur additive Effekte gibt.

Produkt vs. Prozess

Insbesondere durch die Vermischung der Begrifflichkeiten Industrie 4.0 und IoT entsteht der Eindruck, sowohl das Produkt als auch der Prozess müssten vernetzt sein. Dabei handelt

es sich jedoch um zwei verschiedene Themen: ein smartes Produkt kann durchaus manuell gefertigt werden – und mit einem durchgängig vernetzten Prozess sind auch konventionelle Produkte herstellbar. Der Oberbegriff lautet in beiden Fällen Digitalisierung. Für die meisten Produktionsverantwortlichen stehen die vernetzten Produktionsprozesse mit smarten Produktionsmitteln im Fokus, wobei die vernetzte Fabrik zur Smart Factory wird.

Strategie abwarten oder sofort starten?

Idealerweise entwickelt ein Unternehmen, abgeleitet von der Gesamtstrategie, eine durchgängige Digitalisierungsstrategie. Diese bezieht sich zum einen auf die zukünftige Rolle der smarten Produkte und zum anderen auf die smarte Wertschöpfungskette (Abb. 1).

Das Ende des magischen Dreiecks

Doch auch ohne diesen unternehmensweiten Schritt kann die Produktion starten: etwa damit, eine produktionsbezogene Digitalisierungsstrategie zu entwickeln. Denn das grundsätzliche Ziel der Produktion – das magische Dreieck aus Kosten, Qualität und Zeit zu beherrschen – wird nicht nur weiter fortbestehen, es wird sich sogar verschärfen. Schließlich spielt das Thema Zeit in Form von hoher Flexibilität zukünftig eine größere Rolle: Losgröße 1 gewinnt an Bedeutung, um die individuellen Kundenwünsche befriedigen zu können. Zudem wird die Kostentransparenz auf allen Ebenen durch das Internet weiter zunehmen. Außerdem verbreiten sich durch die stärkere Vernetzung der Kunden kritische Informationen wie etwa zu Qualitätsthemen in kürzester Zeit. Über diese Aspekte hinaus bietet die Digitalisierung Chancen, bestehende und zukünftige Herausforderungen in der Fertigungsindustrie zu meistern.

Digitalisierungsscan

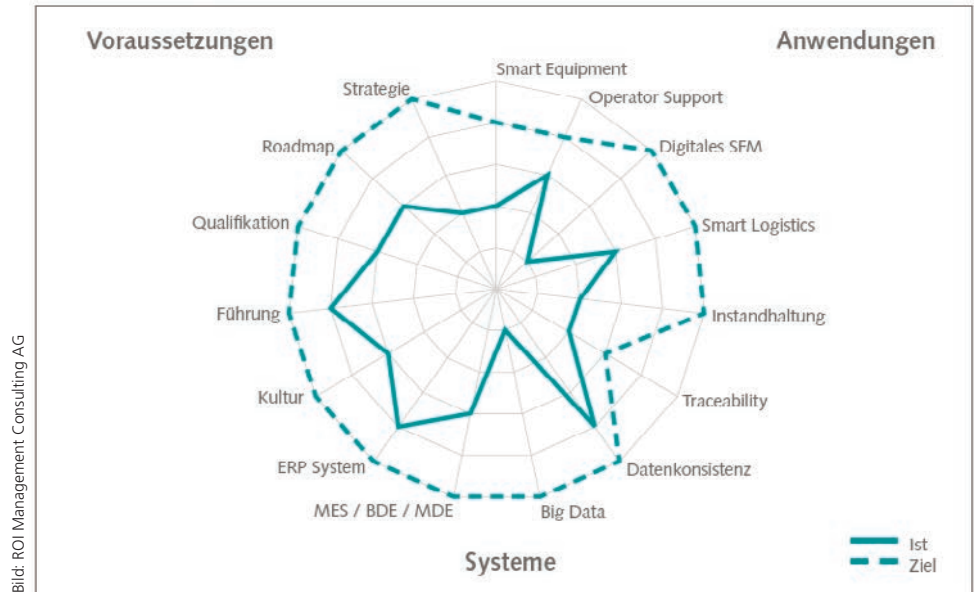


Bild: ROI Management Consulting AG

Vor dem eigentlichen Scan wird pro Handlungsfeld das Ziel für den untersuchten Bereich festgelegt. reich festgelegt. Aus dem sich ergebenden Gap zwischen Ziel- und Ist-Wert lässt sich der jeweilige Handlungsbedarf ableiten

Implementierung Bottom-up vorantreiben

Neben der Planung der smarten Fabrik aus strategischer Sicht muss die Implementierung Bottom-up vorangetrieben werden: angefangen beim durchgängigen und Excel-freien PPS-System, mit sauber gepflegten Daten über ein angebundenes MES-System bis hin zu einzelnen smarten Anwendungen. Denn ohne korrekte Daten funktioniert keine smarte Fabrik und ohne umfangreiche Erfahrungen mit smarten Produktionsmitteln wird eine Top-down-Implementierung zu komplex.

Digitalisierungsscan schafft Klarheit

Unternehmen starten am besten mit einem Digitalisierungsscan, also einer Ist-Aufnahme: wo steht das Unternehmen und wo steht die

Produktion in Hinblick auf die Digitalisierung? Dabei sollte man das Thema in die drei Dimensionen Voraussetzungen, Systeme und Anwendungen aufteilen, um seiner Komplexität mit einer Fokussierung auf die wirklich relevanten Handlungsfelder zu begegnen (Abb. 2). Vor dem eigentlichen Scan wird pro Handlungsfeld das Ziel für den untersuchten Bereich festgelegt. Aus dem sich ergebenden Gap zwischen Ziel- und Ist-Wert lässt sich der jeweilige Handlungsbedarf ableiten. Daraus entsteht schließlich eine konkrete Roadmap, um die Themen zielgerichtet, priorisiert und strukturiert voranzutreiben. ■

Autor: Joachim Krohn,
Principal,
ROI Management Consulting AG
www.roi.de