

Wissen ist Trumpf – was der Digitalisierung noch im Wege steht

Ergebnisse der Perfect Production Umfrage in 2017 zur Nutzung von Industrie 4.0-Modellen

Jochen Schumacher

In diesem Beitrag lesen Sie:

- ✓ in welchen Bereichen die Unternehmen einen Nutzen von Industrie 4.0 für ihr Unternehmen sehen,
- ✓ wie Industrie 4.0-Modelle bisher genutzt werden und
- ✓ durch welche Einflussfaktoren Unternehmen bei der Umsetzung von Industrie 4.0 behindert werden.

Nachdem die Bundesregierung bereits im Jahr 2013 ihre Industrie 4.0-Vision auf der Plattform Industrie 4.0 vorstellte, scheint die Digitalisierung in den Unternehmen selbst vier Jahre nach dem Start immer noch verzögert zu starten. Dieser Artikel stellt die wichtigsten Ergebnisse aus der Umfrage vor und zeigt Hindernisse der Digitalisierung auf.

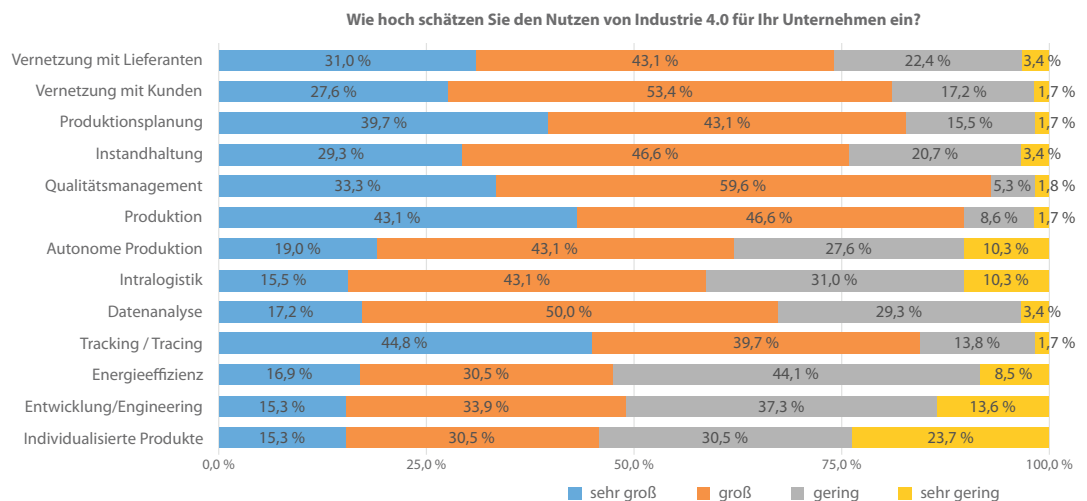
Bereits im Jahr 2013 präsentierte die Bundesregierung zusammen mit deutschen Spitzenverbänden die Vision Industrie 4.0 auf der Plattform Industrie 4.0. Inhaltlich geht es darin um drei Themenfelder [1]:

1. „Intelligente, digital vernetzte Systeme, mit deren Hilfe eine weitestgehend selbstorganisierte Produktion möglich wird“
2. „Produktions- und Logistikprozesse zwischen Unternehmen im selben Produktionsprozess werden intelligent mit einander verzahnt“
3. „Wertschöpfungsketten (...), die alle Phasen des Lebenszyklus des Produkts miteinschließen, von der Idee eines Produkts über die Entwicklung, Fertigung, Nutzung und Wartung bis zum Recycling“

Im Rahmen der Perfect Production-Umfrage zu Industrie 4.0 im Herbst 2017 wurde untersucht, wo die Unternehmen seit der Ankündigung von Industrie 4.0 aktuell stehen, nach welchen Industrie 4.0-Modellen sie vorgehen und welche Hindernisse es eventuell noch gibt. Befragt wurden produzierende Unternehmen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz. Teilgenommen haben 68 Unternehmen überwiegend aus den Branchen Automotive, Metallverarbeitung, Kunststoffverarbeitung und Maschinen- und Anlagenbau.

Der Nutzen von Industrie 4.0

Zunächst wurden die Unternehmen gefragt, wie hoch sie den Nutzen von Industrie 4.0 für das eigene Unternehmen sehen. Der größte



Jochen Schumacher ist Geschäftsführer der Perfect Production GmbH, einer Unternehmensberatung für produzierende Unternehmen (Lean & IT).

www.perfect-production.de

Bild 1: Nutzen von Industrie 4.0 für das eigene Unternehmen

Nutzen wird dabei in den Bereichen Produktion (digitales Abbild in Echtzeit, papierlose Kommunikation), Qualitätsmanagement (digitale Erfassung und Analyse von Qualitätsdaten, selbststeuernde Regelkreise), Tracking und Tracing (vollständige und digitale Erfassung aller Daten zur Rückverfolgung, z. B. Chargen, Qualitätsdaten, Prozessdaten), Produktionsplanung (autonom/optimiert) und Vernetzung mit Kunden und Lieferanten gesehen (Bild 1).

Der Status Quo der Industrie 4.0-Einführung

Obwohl der Nutzen von Industrie 4.0 sehr hoch eingeschätzt wurde, haben nur ca. 50 Prozent der befragten Unternehmen erste Projekte gestartet bzw. geplant (vgl. Bild 2), d. h. rund die Hälfte der Unternehmen beobachtet derzeit noch das Thema bzw. hat sich noch gar nicht mit Industrie 4.0 beschäftigt.

Der Status Quo in der Produktion sowie im Bereich der produktionsnahen IT sieht wie folgt aus. 50 Prozent der Unternehmen setzen bereits Manufacturing Execution Systeme (MES) in der Produktion ein, 96 Prozent im Bereich Auftragsmanagement, 94 im Bereich Datenerfassung (Mengen, Zeiten, Prozessdaten, Störungen), 79 Prozent im Bereich Feinplanung und 72 Prozent im Bereich Leistungsanalyse. Alle anderen MES-Funktionalitäten gemäß VDI 5600 werden deutlich seltener genutzt.

Im Bereich Lean Production fehlt den Unternehmen in den meisten Fällen noch eine gute Ausgangsbasis. Zwar beschäftigen sich 87 Prozent mit Ordnung und Sauberkeit (5S Methode), an Themen der Prozessstabilisierung und KVP arbeiten jedoch nur ca. 55 Prozent der befragten Unternehmen. Ca. 45 Prozent der Unternehmen gaben an, dezentraler Produktionsplanung bzw. selbststeuernde Regelkreise (Kanban) im Unternehmen etabliert zu haben.

Nutzung von Industrie 4.0-Modellen

Bereits kurz nach der Kommunikation der Industrie 4.0-Vision im Jahr 2013 entwickelten und veröffentlichten IT-Anbieter, Verbände, Beratungshäuser und For-

schungsinstitute verschiedene, unterschiedlich ausgeprägte Industrie 4.0-Modelle und -Readiness Indizes. Auf die Frage, ob sie ein für die Umsetzung von Industrie 4.0 geeignetes Modell für ihr Unternehmen gefunden haben, antworteten 86 Prozent der befragten Unternehmen dennoch mit „Nein“. Bild 3 zeigt die am häufigsten genannten Defizite bestehender Industrie 4.0-Modelle aus Sicht der Unternehmen.

Am häufigsten wurde bemängelt, dass die Modelle zu abstrakt und nicht praxisnah seien (37 Prozent). Ein weiterer Kritikpunkt lag darin, dass die Modelle keine Umsetzungsstufen, sondern nur den Endzustand beschreiben (27 Prozent). Dies erschwert den Unternehmen die Status Quo-Bestimmung sowie den Einstieg in Industrie 4.0. Bemängelt wurde auch, dass die bestehenden Modelle zu wenig auf die erforderlichen Prozessveränderungen eingehen, die mit der Digitalisierung einhergehen (24 Prozent). Auch auf organisatorische Veränderungen und den Faktor Mensch wird offenbar zu wenig eingegangen (24 Prozent).

Als einzige namentlich erwähnte Modelle, die als Vorlage bei der Umsetzung von Industrie 4.0

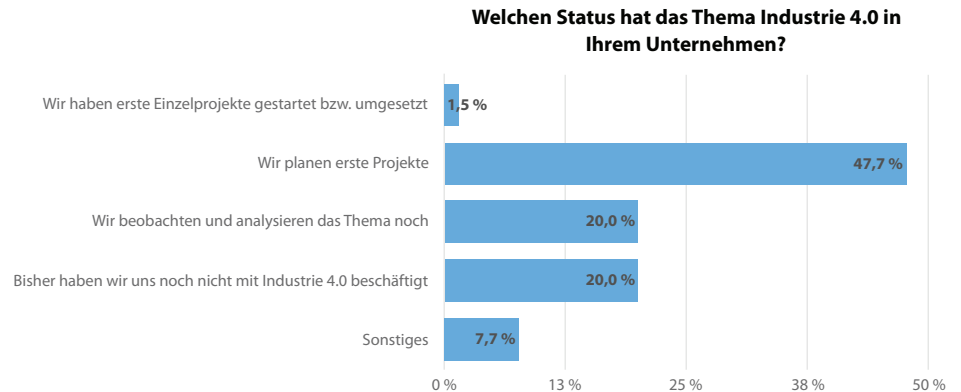


Bild 2: Der Status Quo der Industrie 4.0-Einführung im Unternehmen

Bild 3: Defizite bestehender Industrie 4.0-Modelle

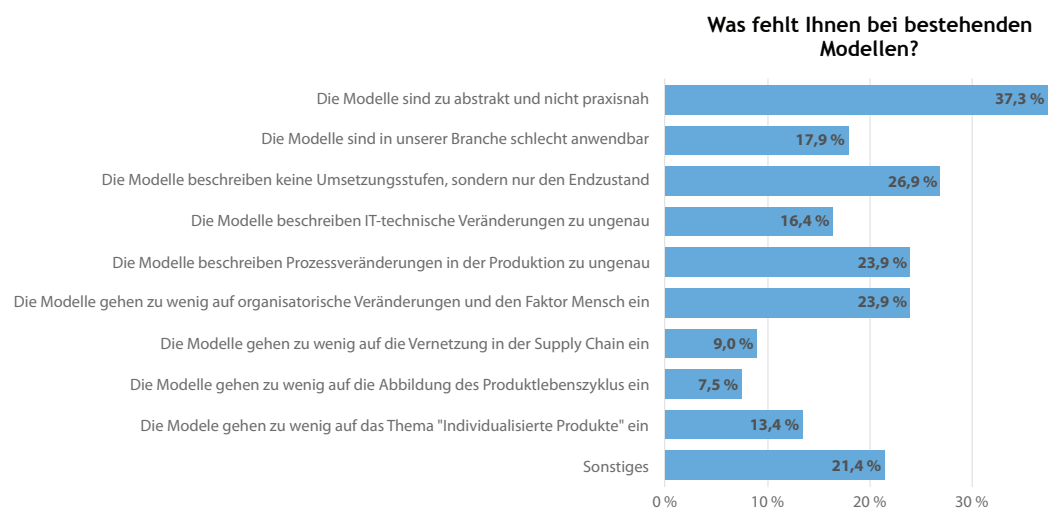
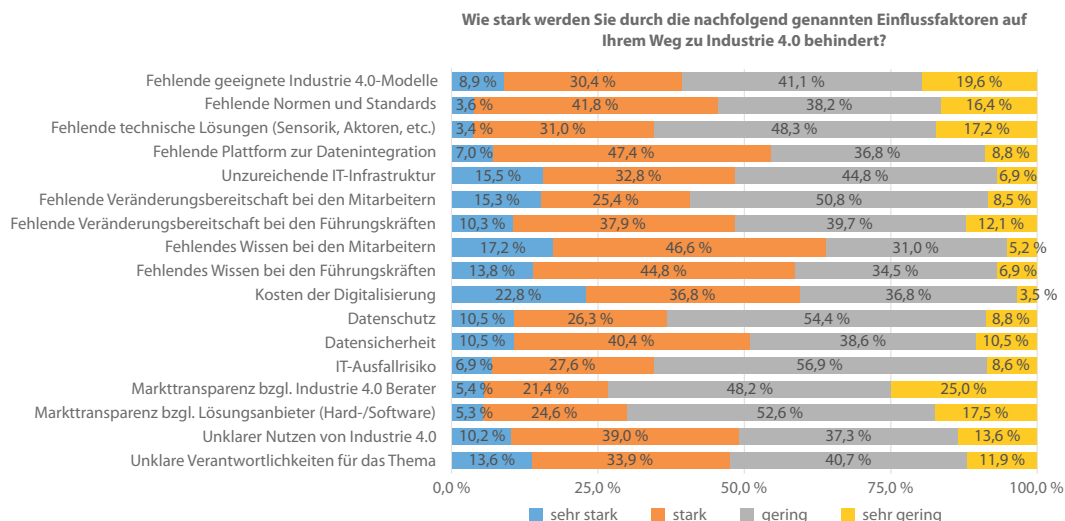


Bild 4: Hindernisse auf dem Weg zu Industrie 4.0



Literatur

- [1] Plattform Industrie 4.0, <http://www.plattform-i40.de/I40/Navigation/DE/Home/home.html>
- [2] Schuh, Anderl, Gausemeier, Hompel, Wahlster (Hrsg.): Acatech Industrie 4.0 Maturity Index. Utz Verlag, 2017
- [3] Referenzarchitekturmodell Industrie 4.0 (RAMI 4.0), <http://www.plattform-i40.de/I40/Online-Bibliothek>

dienten, wurde einerseits das Modell „Industrie 4.0 Maturity Index“ von acatech [2] genannt. Dieses Modell zeigt Gestaltungsfelder auf (Informationssysteme, Kultur, Organisationsstruktur, Ressourcen) sowie die Reifegradstufen Computerisierung, Konnektivität, Sichtbarkeit, Transparenz, Prognosefähigkeit und Adaptierbarkeit. Daneben wurde noch das Referenzarchitekturmodell Industrie 4.0 RAMI 4.0 [3] genannt. RAMI 4.0 führt alle Elemente und IT-relevanten Komponenten in einem Schichten- und Lebenszyklusmodell zusammen.

Hindernisse auf dem Weg zu Industrie 4.0

Aus der bisher geringen Nutzung der bestehenden Industrie 4.0-Modelle lässt sich ableiten, dass nach wie vor Bedarf an geeigneten Modellen besteht, die als Vorlage bei der praktischen Umsetzung von Industrie 4.0 dienen können. Das Fehlen solcher Modelle wurde jedoch nur von 39 Prozent der Unternehmen als starkes bis sehr starkes Hindernis gesehen (Bild 4). 63 Prozent gaben als stärksten Hindernisgrund das fehlende Wissen von Mitarbeitern an, 60 Prozent nannten die Kosten der Digitalisierung und 59 Prozent nannten das fehlende Wissen von Führungskräften. Erst dann folgten technische Hindernisse, wie fehlende Plattformen zur Datenintegration (54 Prozent), Datensicherheit (51 Prozent) oder Infrastruktur (48 Prozent) wie Netzwerke, Maschinenanbindung, etc.

Ausblick

Viele Unternehmen zögern derzeit noch mit dem Einstieg in Indus-

trie 4.0. Die Ursache liegt dabei mehr am Wissen der eigenen Mitarbeiter als an der Verfügbarkeit der erforderlichen Technologien. Das fehlende Wissen lässt sich dabei sicher auch mit dem Fehlen geeigneter Industrie 4.0-Modelle begründen. Erst wenn es anerkannte und für die praktische Umsetzung geeignete Industrie 4.0-Modelle gibt, lässt sich darauf auch ein Schulungs- und Weiterbildungsangebot für Mitarbeiter und Führungskräfte aufbauen. Ein solches Modell müsste Handlungsempfehlungen für die drei Bereiche

- vernetzte, weitestgehend selbstorganisierte Produktion
- Vernetzung zwischen den Unternehmen in der Supply Chain
- Abbildung des Produktlebenszyklus von der Idee über die Entwicklung, Fertigung, Nutzung und Wartung bis zum Recycling umfassen, um den Unternehmen einen vollumfänglichen Einstieg in Industrie 4.0 gemäß Plattform Industrie 4.0 zu ermöglichen. Ferner sollte es als Stufenmodell konzipiert sein, um Unternehmen bei der schrittweisen Vorgehensweise anzuleiten.

Zur Schaffung einer optimalen Ausgangsbasis für Industrie 4.0 ist zu empfehlen, die Prozesse vor der Digitalisierung mit Lean-Methoden zu verschlanken. Dadurch lässt sich der Digitalisierungsaufwand erheblich reduzieren, so benötigt ein sich selbst steuernder Kanban-Prozess beispielsweise keine aufwändigen Planungsfunktionalitäten.

Schlüsselwörter:

Industrie 4.0, Digitalisierung, RAMI, acatech, Readiness Index, Umfrage, Status Quo Modell, Produktion, Supply Chain, Produkt Lebenszyklus, Reifegrad, Manufacturing Execution System (MES), Lean Production

Knowledge is Power – What Get in the Way of Digitalisation

Already in 2013, the Vision Industry 4.0 was presented on the Industry 4.0 platform (<http://www.plattform-i40.de>). As part of an Industry 4.0 survey in 2017, it emerged that only 50 % of manufacturing companies are dealing with the subject of Industry 4.0, although a great deal of benefit is seen in the areas of production, quality management, tracking & tracing, production planning and networking with customers and suppliers. The reason for the delayed entry into Industry 4.0 is mainly the lack of knowledge among employees and executives, which can be explained by the lack of suitable practical Industry 4.0 models.

Keywords:

Industrie 4.0, IIOT, Digitization, RAMI, acatech, Readiness Index, Survey, Status Quo, Model, Production, Supply Chain, Product Lifecycle, Maturity Index, Manufacturing Execution System (MES), Lean Production