

Smart, vernetzt und voller Chancen

Wie Unternehmen das Maximale aus der Smart Factory für sich herausholen können



© depositphotos / ipopba

Ende des 18. Jahrhunderts brauchte es nur ein paar Wasserräder, um im rheinischen Ratingen die erste vollmechanische Baumwollspinnerei Kontinentaleuropas zu betreiben. Die Verarbeitung der Baumwollfasern war simpel: erst walzen, dann verdrehen und aufwickeln; von Automatisierung und Digitalisierung keine Spur.

Moderne Fabriken haben mit stauenden und auf simpler Mechanik beruhenden Produktionsprozessen nichts mehr zu tun. In den zweieinhalb Jahrhunderten, die zwischen den Anfängen der industriellen Fertigung und der heutigen Smart Factory liegen, haben sich die industriellen Herstellungsprozesse massiv verändert. Ein technologischer, kultureller und auch gesellschaftlicher Quantensprung.

Unterschiedliche Definitionen

Was aber ist sie, die Smart Factory? Je nachdem, aus welcher Perspektive man auf sie blickt – Forschung, Produktionsleitung oder Automatisierung – gibt es viele verschiedene Definitionen. Eines ist allen gemein: Die Smart Factory besticht dadurch, sich flexibel an neue Kundenbedürfnisse

anzupassen, auf schwankende Lieferketten zu reagieren und Prozesse autonom zu organisieren. Möglich wird das durch die steigende Automatisierung, Modularisierung und die Vernetzung von Produktions- und Logistikprozessen. Natürlich spielen auch Digitalisierung, Künstliche Intelligenz und Robotik eine entscheidende Rolle.

Eine moderne Produktionsstätte ist längst nicht mehr ein Ort, an dem Maschinen den Menschen bei einfachen Arbeitsschritten unterstützen. Heute stellen Fabrikroboter selbstständig komplexe Produkte und Systeme her, der Mensch wird vom Bandarbeiter zum Operator oder Controller in der Kommandozentrale. Im Gegensatz zu einer traditionellen Fabrik, in der Maschinen und Fertigungsanlagen isoliert voneinander arbeiten, manuell abgestimmt und integriert werden, führt die Smart Factory Menschen, Maschinen, Anlagen und Datenmanagementsysteme in einem einzigen, digitalen vernetzten Netzwerk zusammen.

Smart Factory bietet vielfältige Vorteile

So unterschiedlich die Definitionen einer Smart Factory sind, so verschieden und individuell kann

auch ihr Nutzen für das einzelne Unternehmen sein. Hierin liegt die große Herausforderung: Wer die Vorteile einer Smart Factory optimal für sich nutzen will, der muss klare Ziele definieren, die mit moderner Fertigung erreicht werden sollen. Jeder Versuch, die Produktion in die Zukunft zu führen, wird bei fehlendem Fokus unvermeidlich am zu weiten Interpretationsspielraum scheitern. Der Grad an Komplexität, den das Zusammenspiel aus Technik, Organisation und Mensch verursacht, ist ohne konsequent abgestimmte Erwartungen kaum beherrschbar.

Die vier Erfolgsfaktoren für eine Smart Factory

Was nun ist entscheidend, um als Unternehmen das Maximale aus einer Smart Factory rauszuholen?

1. Das große Ganze im Blick behalten

Als erstes gilt es, alle Facetten zu berücksichtigen. Die wenigsten Smart Factories starten im Greenfield. Vielfältige Aspekte wie beispielsweise vorhandene Organisationsstrukturen, firmenweite Standards oder die Unternehmenskultur beeinflussen die Vorhaben

Autor:

Dr. Tim Armbruster
Head of Consulting Strategy &
Digital Transformation
ITK Engineering
info@itk-engineering.de
www.itk-engineering.de

grundlegend. Selbst wenn ein Werk neu entsteht, übertragen sich unweigerlich vorhandene Muster – und zwar gute wie schlechte.

Bei einer ganzheitlichen Betrachtung stellen sich viele unterschiedliche Fragen jenseits der Technik:

- Funktioniert die Zielentfaltung des Unternehmens?
- Wie gut reagieren die Mitarbeitenden auf Veränderung?
- Wie wird Führung gelebt und welche Werte gibt es?
- Wohin entwickeln sich die Geschäftsmodelle?
- Welche unternehmensweiten Aktivitäten stehen mit der Smart Factory in Wechselwirkung?
- Wie werden Entscheidungen getroffen?
- Welchen Anspruch an Innovation gibt es?

2. Fokussierte Strategie und Umsetzung

Wer eine Smart Factory aufsetzen will, braucht den richtigen Kurs. Das heißt, nicht nur klare Prioritäten zu setzen, sondern auch dafür zu sorgen, dass Nebensächlichkeiten nicht getan werden. Tatsächlich erfordert es eine große organisatorische Anstrengung und auch Reife, keine Energie in die „falschen“ Themen zu stecken. Wer alles zeitgleich angeht und nicht priorisiert, der wird an Geschwindigkeit verlieren und weniger erreichen.

3. Zugang zu Informationen

Der dritte Aspekt ist einer, der auf den ersten Blick trivial erscheinen mag, bei genauerem Hinsehen aber an Komplexität gewinnt und gerade nicht selbstverständlich ist: eine Smart Factory erfordert einen einfachen, bidirektionalen und bedarfsgerechten Zugang zu den Informationen des weltweiten Fertigungsnetzwerkes. Mithilfe entsprechender digitaler Werkzeuge wie beispielsweise Dashboards, Apps, Assistenzsysteme oder ChatBots wird der Mensch in die Lage versetzt, dort zu entscheiden, wo er es muss, dort zu gestalten, wo er es will, und dort die Kontrolle abzugeben, wo er es kann, beispielsweise an eine Künstliche Intelligenz.

4. Lean, digital und smart

Zu guter Letzt sind es die beiden Begriffe „lean“ und „digital“, die Grundlage sein müssen für das Konzept einer Smart Factory. „Lean“ schafft, insbesondere auf dem Shopfloor, saubere und schlanke Abläufe und Strukturen. „Digital“ bzw. die Digitalisierung sorgt dafür, dass die real existierenden Abläufe und Strukturen mithilfe von Sensoren und Eingaben erfasst und verarbeitet werden. „Digital“ liefert Transparenz, sorgt also dafür, dass Daten durchgängig und in ausreichender Qualität zur Verfügung stehen. Auf diesen beiden Elementen aufbauend bildet dann „smart“ die dritte Ebene, auf der intelligente Algorithmen, datengetriebene Geschäftsmodelle und übergreifende Optimierungen kontinuierlichen Mehrwert generieren.

Erfolgsbeispiel Smart Factory: Firma Wittenstein

Neue Maßstäbe setzen bei der Smart Factory – das ist das Ziel der Baden-Württembergischen Firma Wittenstein, die cybertronische Antriebslösungen entwickelt. Um dies zu erreichen und an bereits gemachte Fortschritte anzuknüpfen, sollte gemeinsam mit Experten von ITK Engineering eine ganzheitliche Strategie samt Maßnahmen entwickelt werden.

Ein wesentlicher Erfolgsfaktor für dieses Praxisbeispiel war die interdisziplinäre Zusammenarbeit aller Geschäftseinheiten. Wittenstein hat sehr hohe Ambitionen, was die Digitalisierung und Innovation, insbesondere auch Smart Factory, betrifft.

Herausforderung: Heterogene Werke

Dem gegenüber steht eine hohe Heterogenität in den Werken weltweit durch Prozesse, Produktportfolio, Reifegrad und Technologie sowie der große Bedarf, Aktivitäten und Ziele mit bereits laufenden Programmen, Projekten und Initiativen in Einklang zu bringen. Das gemeinsam gestartete Projekt zur Strategie- und Programmentwicklung wurde konsequent am 3-Phasen-Modell ausgerichtet. So war jederzeit sichergestellt, dass alle Arbeitsartefakte und Zwischenergebnisse aufeinander abgestimmt sind. Die einzelnen Arbeitsschritte sowie das Feinkonzept wurden bewusst agil gehandhabt, also kontinuierlich den jeweiligen Erfordernissen angepasst.

Crossfunktionale Arbeitsgruppe

Um alle wichtigen Stakeholder und Perspektiven einzubeziehen, wurde zu Beginn eine crossfunktionale Arbeitsgruppe zusammengestellt. Den Rahmen bildete eine gemeinsame Workshop-Serie. Die Arbeit selbst umfasste viele unterschiedliche Elemente wie bspw. Interviews, gemeinsame Arbeitstermine, Analysen, Sparrings & Coachings, Stakeholder-Beteiligung, Berücksichtigung externer Impulse und firmenweite Kommunikation.

Die Ergebnisse des Projekts haben die Grundlage für ein firmenweites Smart Factory-Programm geschaffen und Wittenstein in die Lage versetzt, das Thema ganzheitlich weiterzuentwickeln. So wurde ausgehend vom

Reifegrad eine durchgängige Strategie samt Leitbild gestaltet. Letzteres beinhaltet neben Vision und Mission, Handlungsfeldern und Zielen auch die notwendige Aufbau- und Ablauf-Organisation sowie Projektsteckbriefe. Vor allem aber hat sich ein gut eingespieltes und abgestimmtes Smart Factory-Kernteam gebildet, das die Entwicklung langfristig vorantreiben will. Das Smart Factory-Programm von Wittenstein steuert heute viele unterschiedliche Projekte, die zugehörige Strategie wird fortlaufend optimiert und das Kernteam sorgt für unternehmensweites Alignment.

Zusammenfassung

Die Smart Factory ist ein innovatives, komplexes Gebilde, das in seinen Teilaspekten sehr individuell auf den Einzelfall abgestimmt werden muss. Dazu zählen eine Vielzahl von Themenfeldern: Automatisierung in der Intralogistik, papierlose Fertigung, Künstliche Intelligenz, Robotik, agile Organisation, resilientes Unternehmen, cyberphysische Assistenzsysteme oder auch wertstromübergreifende Regelschleifen. Klar ist: Wer heutzutage hochwertige, kundenspezifische Produkte auf den Markt bringen will, der wird von den Vorteilen moderner Produktionsanlagen, also dem Konzept der Smart Factory, profitieren. Unabhängig von der Branche. Und wenn die Smart Factory ihre benötigte Energie dann noch aus erneuerbaren Quellen bezieht, wie schon vor über zwei Jahrhunderten in der Baumwollspinnerei in Ratingen: umso besser! ◀

