



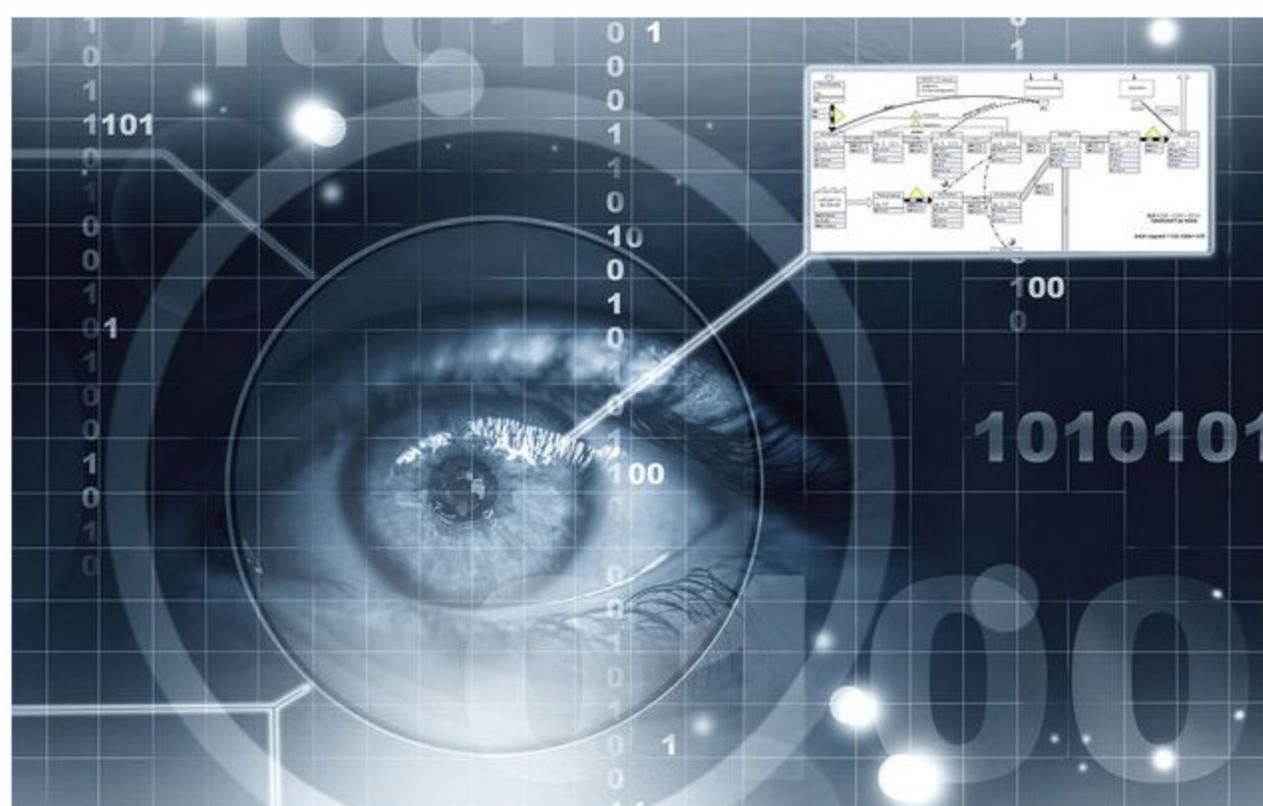
Danfoss Drives
Unterwegs
Technologieforum 2018
Stationen – hier klicken



23. Mai 2018 | [Stories / Qualifizierung & Standardisierung](#) |
AUTOR: PROF. DR. MARKUS SCHNEIDER

Lean Factory Design: Den Wertstrom im Blick

Einige Studien belegen, dass im laufenden Produktionsbetrieb nur noch ca. 20 % der Prozesskosten mit vergleichsweise hohem Aufwand beeinflussbar sind. Idealerweise muss eine Optimierung also in der Planungsphase ansetzen. Gerade im Mittelstand wird dieses Potenzial jedoch nur wenig genutzt. Mit Lean Factory Design bietet die Pull Beratung GmbH mittelständischen Fertigungsunternehmen einen ganzheitlichen Ansatz, um ihre Produktion und Logistik schlanker und wettbewerbsfähiger aufzustellen.



Den Wertstrom immer im Blick für effizientere Prozesse und die Erhöhung der Produktivität (Bild: Pull Beratung GmbH, iStockphoto)

Die Gründe dafür, dass Optimierungsprojekte und Lean-Einführungen in Unternehmen scheitern oder nicht die erwarteten Ergebnisse liefern, sind vielfältig. Zum einen mag der Misserfolg daran liegen, dass Lean nicht im Sinne einer wissenschaftlichen Theorie systematisch dokumentiert vorliegt. Weil dadurch die Basis für ein Wissensmanagement fehlt, ist es erfahrungsgemäß schwierig, die Projektbeteiligten in ihrer Denkweise und im Methodeneinsatz auf einen gemeinsamen Stand zu bringen. Um dieses Problem zu beheben wäre ein „Lean Produktionssystem“ nötig, doch den Aufbau eines derartigen Methodenbaukastens können viele Mittelständler selbst nicht leisten.

Punktuelle, von nur einzelnen Fachabteilungen vorangetriebene Verbesserungsmaßnahmen sind ein häufiges Phänomen. Sie erweisen sich jedoch oft als ein weiteres Manko, weil sie ohne das notwendige interdisziplinäre Verständnis für das gesamte System angegangen werden. Es kommen Methoden in Kombination zum Einsatz, die zu widersprüchlichen Ergebnissen führen, nicht mit dem Lean-Gedanken kompatibel sind und dadurch unlösbar erscheinende Zielkonflikte, meist an Abteilungsgrenzen, erzeugen.

Viele Optimierungsprojekte werden häufig im laufenden Serienbetrieb, also nach Start-of-Production, durchgeführt. In diesen Fällen kann eine Vielzahl von Restriktionen das erwartete Ergebnis negativ beeinflussen. Faktoren, wie vorhandene Platzverhältnisse, bereits beschaffte Werkzeuge und Maschinen, für Prozesse erteilte Kundenfreigaben sowie Zertifizierungen, eingefahrene Abläufe und vieles mehr, erschweren Veränderungen. Studien zeigen, dass im laufenden Betrieb nur noch ca. ein Fünftel der Kosten bei hohen Änderungskosten beeinflussbar sind. Der große Hebel zur Optimierung liegt also in der Planungsphase, vor dem Start-of-Production. Gerade im Mittelstand wird dieses Potenzial aber aufgrund fehlender Planungskapazitäten nur unzureichend genutzt. Auch werden häufig zu schnell Optimierungsmaßnahmen umgesetzt, ohne die eigentliche Problemursache erfasst zu haben: Es ist mitunter nur schwierig erkennbar, wo im Gesamtsystem Optimierungen angesetzt werden sollten und durch welche Stellhebel die gewünschten Effekte zu erreichen sind.

Eigenes Optimierungskonzept entwickelt

Diese Erkenntnisse aus zwei Jahrzehnten Praxiserfahrung und einem Jahrzehnt der Forschungstätigkeiten in der Optimierung von Produktions- und Logistiksystemen sind in ein eigenes Optimierungskonzept eingeflossen: das Lean Factory Design (LFD).

Den Kern dieses Ansatzes bildet das „Landshuter Produktionssystem“. Darin werden ca. 100 Lean-Prinzipien und die notwendigen Methoden systematisch und in sich schlüssig aufeinander aufgebaut. Dies ist die Basis für ein Wissensmanagement und dient den Planern als „Leitplanke“ bei ihrem Handeln. Das „Landshuter Produktionssystem“ kann mittelständischen Unternehmen als Vorbild zur Ableitung eines eigenen Lean-Produktionssystems dienen.

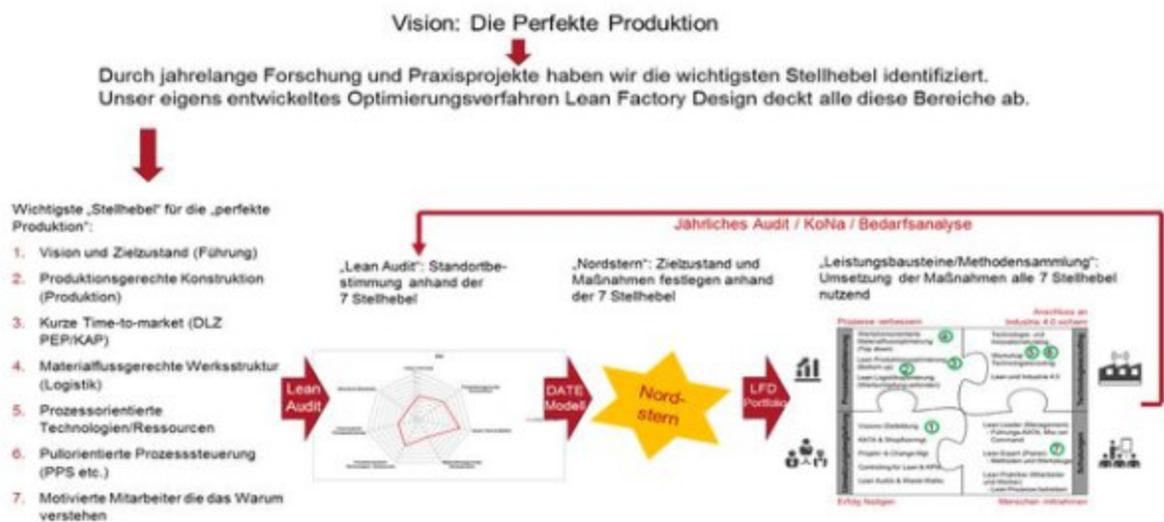
LFD betrachtet immer eine komplette Fabrik (Factory) vom Wareneingang bis Warenausgang mit allen ablaufenden Wertströmen für Kundenprodukte. Diese werden ganzheitlich aus den drei Dimensionen Prozess, Technik und Mensch beleuchtet. Das Konzept ist bewusst interdisziplinär gestaltet und hilft, vielfach vorhandene Zielkonflikte zwischen Produktion und Logistik, aber auch Einkauf, technischer Entwicklung, IT und vor allem dem Controlling aufzulösen und die gesamte Fabrik zielgerichtet in eine Richtung zu entwickeln.

Der Begriff Design steht dafür, dass LFD den gesamten Lebenszyklus einer Fabrik umfasst und bewusst auf die Phase der Gestaltung und Planung vor Start-of-Production fokussiert. So können nach Expertenerkenntnissen hier 70% bis 80% der späteren Kosten bei vergleichsweise geringem Aufwand beeinflusst werden. Design bedeutet aber auch das bewusste Gestalten des Systems. Dabei wird das umfassende Wissen um die richtigen Stellhebel zur Produktionsoptimierung, die häufig nur indirekt in einem Gesamtsystem wirken, vorausgesetzt.

Die sieben Stellhebel zur Optimierung von Produktionssystemen

Lean Factory Design ist ein interdisziplinäres Optimierungskonzept für produzierende Organisationseinheiten mit 100 - 2000 Mitarbeitern. Durch intensive Forschung und zahlreiche Praxisprojekte wurden dafür die sieben wichtigsten Stellhebel zur Optimierung von Produktionssystemen identifiziert. Dabei sind diese Hebel weder direkt in der Produktion zu verorten noch wirken sie unmittelbar darauf. Richtig eingesetzt bilden sie einen Planungs- und Optimierungsansatz, der Schlüsselemente vieler relevanter Disziplinen vereint.

Lean Factory Design – das interdisziplinäre Optimierungskonzept für Produktions- und Logistiksysteme



(Bild: Pull Beratung GmbH)

Zu Beginn eines Optimierungsprojekts misst ein speziell entwickeltes „Lean Auditsystem“ den Lean-Reifegrad einer Organisation in Bezug auf die sieben Stellhebel. In Form einer zweitägigen Begehung wird ermittelt, wie effizient die Prozesse im Unternehmen aktuell ablaufen, ob und wie die wichtigsten Stellhebel zur Produktionsoptimierung genutzt werden und in welchen Bereichen bislang unentdeckte Potenziale schlummern. Zur eigenen Standortbestimmung wird zudem ein Vergleich mit anderen Unternehmen gezogen. Neben der Bestimmung des aktuellen Lean-Reifegrads bildet dies eine optimale Basis für die Planung weiterer Schritte.

Für den Projekterfolg ist es unerlässlich, das Management einzubinden. Dies geschieht im Rahmen eines „Nordstern Workshops“. Die aufgedeckten Potenziale im Lean Audit bieten eine zielführende Orientierung, worauf aus Unternehmenssicht in der nächsten Planungsperiode zu fokussieren ist. Die zur Erreichung dieser Zielvorgaben notwendigen Maßnahmen werden dann mit dem Methodenbaukasten des LFD geplant und umgesetzt. Dieser ist so konzipiert, dass er einerseits alle sieben Stellhebel der Produktionsoptimierung berücksichtigt, andererseits nur Methoden und Werkzeuge enthält, die auf ihre Lean-Kompatibilität geprüft und gegebenenfalls weiterentwickelt wurden. Der Grundaufbau orientiert sich an den drei Dimensionen eines Unternehmens als sozio-technischem System: Prozess, Technik und Mensch.

Ausgangspunkt eines Optimierungsprojekts bildet meist die „Wertstromorientierte Materialflussplanung“. Hier werden Lean Methoden wie das Wertstromdesign mit ausgewählten Vorgehensweisen der klassischen Fabrikplanung und einer Fabrikplanungssoftware kombiniert. Der Kunde erhält somit einen Masterplan je Standort in Form von 2D-Layout, Wertstrom und Maßnahmenplan für mehrere Jahre in die Zukunft. Ein Masterplan hilft sicherzustellen, dass die hohen Investitionen in Gebäude und Infrastruktur langfristig richtig ausgerichtet sind.

Dieser Top-down-orientierte Ansatz wird im sogenannten Gegenstromverfahren mit einer Bottom-up-orientierten „Lean Produktionsoptimierung“ kombiniert. Es wird zwiebelscheibenartig vom Arbeitsplatz nach außen optimiert. Während der Masterplan die langfristige Orientierung sicherstellen soll, bringt der Bottom-up-Ansatz direkt und kurzfristig spürbare Erfolge.

Gerade durch die Digitalisierung und Industrie 4.0 ist die Dimension Technologie aktuell ein wichtiger Innovationstreiber. Die Basis für eine prozessorientierte Technologieauswahl bildet die Musterfabrik „Intelligente Produktionslogistik“ des Technologiezentrum Puls in Dingolfing und ein Katalog, in dem über 170 Technologien für die Produktionslogistik strukturiert erfasst sind. Das einzigartige Workshopkonzept „Technologiescouting“ gibt zudem in kürzester Zeit einen vollständigen Überblick über die vorhandenen Möglichkeiten. Welche Technologien in den Unternehmen letztlich zum Einsatz kommen, wird dank der methodischen Unterstützung aufgrund der Prozessanforderungen des jeweiligen Umfelds bestimmt. Dies stellt eine individuelle, maßgeschneiderte Lösung sicher, anstatt gewissen Trends der Industrie zu folgen oder Technologien zu wählen, nur weil diese im Betrieb bereits bekannt sind.

Eine besondere Herausforderung bei jedem Veränderungsprojekt stellt die Dimension Mensch dar. Schließlich hilft der beste Plan nichts, wenn die Mitarbeiter die Ideen nicht annehmen, das Warum nicht verstehen und die Prozesse nicht leben.

Lean Factory Design beinhaltet ein zielgruppenspezifisches Schulungskonzept, das sowohl inhaltlich als auch zeitlich mit dem Prozessoptimierungsablauf abgestimmt ist und neben den Lean Methoden auch Themen, wie „Führen vor Ort“, Shopfloor-Management und Kata abdeckt.

Autor: Dr. Markus Schneider ist Professor für Logistik, Material- und Fertigungswirtschaft an der Hochschule Landshut und wissenschaftlicher Leiter des Technologiezentrum Puls (Produktions- und Logistiksysteme) in Dingolfing sowie Gründer und Geschäftsführer der Pull Beratung GmbH.