

PSYCHOLOGIE DES SCHEITERNS

Mangelnde Veränderungsbereitschaft und das Festhalten an alten Rollenmustern behindern die Adaption von Lean-Prinzipien auf allen Ebenen der Organisation. Fehlende Konsequenz und Glaubwürdigkeit in der Führungsebene setzen sich nach unten hin fort und erzeugen dort Frust und Blockadehaltung.



Abbildung 2

DURCHBRECHEN DER KOMPLEXITÄTS- SCHALLMAUER

Lean Production beruht auf dem Prinzip der Komplexitätsreduktion. Doch angesichts steigender Anforderungen moderner Produktionssysteme im Hinblick auf die von den Kunden geforderte Geschwindigkeit, Flexibilität und Varianz stoßen klassische Lean-Ansätze immer häufiger an ihre Grenzen. Eine Trainingssimulation von ROI sensibilisiert Mitarbeiter für die Folgen steigender Anforderungen im Fertigungsprozess und zeigt gleichzeitig neue Wege für einen digital unterstützten Lean-Production-Ansatz auf.

Ein Traktoren-Hersteller erhöht auf einen Schlag die Zahl seiner Ausstattungsvarianten um ein Vielfaches. Die Folgen in der Produktion sind sofort spürbar: Durchlaufzeiten verlängern sich, die Fehlerrate in der Montage nimmt zu und bereits erlernte Lean-Prinzipien werden wieder aufgegeben. Als Reaktion führt das Unternehmen digitale Systeme, wie etwa Sequenced Mate-

rial Staging oder Intelligentes Routing, in der Montage ein – mit Erfolg: Die Produktivität gewinnt wieder an Fahrt, die Qualität verbessert sich. Die Montagelinie läuft trotz höherer Variantenvielfalt stabil.

DIE GRENZEN DER VEREINFACHUNG

Was sich normalerweise innerhalb von Jahren oder sogar Jahrzehnten abspielt, erfolgt hier in zwei bis drei Stunden. Denn das beschriebene Szenario ist keine reale Montage, sondern Teil der ROI-Lean Digital-IoT-Simulation. Dort erleben die Teilnehmer im Zeitraffer das, was sich in vielen Unternehmen meist schleichend vollzieht: Eine hohe kundenspezifische Individu-

alisierung, immer kürzere Lieferzeiten und umfassendere Produkt-Features sorgen für mehr Komplexität und höheren Steuerungsaufwand. Trotz Lean-optimierter Prozesse wachsen Fehleranfälligkeit und Verschwendung im System; der Anteil der nicht-wertschöpfenden Tätigkeiten nimmt extrem zu. Kurzum: Die klassischen Lean-Ansätze stoßen an ihre Grenzen – die Prozesse sind vom Menschen nicht mehr beherrschbar. Genau hier setzt die ROI-Simulation an und unterstützt den Übergang vom klassischen Lean-Production hin zu einem Lean Digital-Ansatz. Dazu wird der Montage-Prozess eines Traktorenherstellers mithilfe von Lego-Bauteilen nachgespielt. In drei Spielrunden übernehmen bis zu acht Teilnehmer verschiedene Aufgaben, wie etwa Montagetätigkeiten, Logistik und Qualitätskontrolle, mit dem Ziel, innerhalb einer siebenminütigen Schicht möglichst viele Traktoren fehlerfrei zu produzieren. Von Runde zu Runde verändern sich dabei die Rahmenbedingungen für die Teilnehmer, um sie für die steigende Komplexität im Montageprozess und mögliche Gegenmaßnahmen zu sensibilisieren:

SPIELRUNDE 1: KLASSISCH OPTIMIERTE LEAN PRODUCTION MIT EINER VARIANTE

In der ersten Runde der Simulation wird eine einzige Produktvariante des Traktors in einer nach Lean-Prinzipien optimierten Montagelinie gefertigt. An fünf Montage-Arbeitsplätzen führen die Teilnehmer standardisierte Montageprozesse durch. Die benötigten Bauteile werden „just in sequence“ vom Routenzug angeliefert. Die Teilnehmer erleben, wie eine ausgetaktete Montagelinie unter Berücksichtigung der klassischen Lean-Prinzipien, wie One-Piece-Flow oder Kanban-Nachschubsysteme, eine hohe Produktivität und geringe Fehlerquote ermöglicht.

SPIELRUNDE 2: LEAN PRODUCTION MIT STARK ERHÖHTER KOMPLEXITÄT (ÜBER VARIANZ)

In Spielrunde zwei wird die Zahl der Produktvarianten von einer auf über 10.000 Varianten erhöht. Dadurch steigt die Komplexität

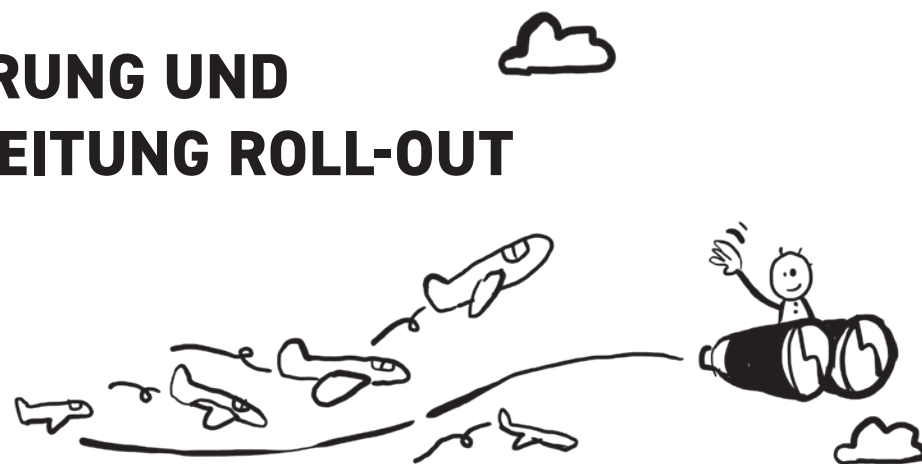
im Gesamtprozess: So übernimmt, zusätzlich zu den bisherigen Rollen, ein Teilnehmer die Fertigungssteuerung, indem er die zu den Kundenaufträgen passenden Stücklisten zusammenstellt und in die Montage einsteuert. An den Montagearbeitsplätzen selbst steigt die Komplexität, indem die Mitarbeiter dort plötzlich mit unterschiedlichen Montageschritten und neuen Arbeitsanweisungen konfrontiert sind, die sie erst herausuchen müssen. Diese zusätzlichen Arbeitsschritte führen schnell zu einer Lähmung des Gesamtsystems. Konnten in der ersten Spielrunde noch 14 Traktoren gefertigt werden, sind es in dieser Runde durchschnittlich zwei Stück. Die Teilnehmer erleben dadurch, wie die meist schleichenden Veränderungen im Produktionssystem die Produktivität massiv beeinflussen können und klassische Lean-Prinzipien angesichts zunehmender Komplexität allein nicht mehr greifen.

SPIELRUNDE 3: LEAN PRODUCTION MIT STARK ERHÖHTER KOMPLEXITÄT UND UNTERSTÜTZUNG DURCH INDUSTRIE- 4.0-ELEMENTE

In Runde 3 wird die Montagelinie von analoger auf digitale Steuerung umgebaut. Statt schriftlicher Arbeitsanweisungen, Produktionsaufträgen und Stücklisten in Papier befinden sich an den einzelnen Montagestationen Tablets, die mit einer Cloud-basierten Produktdatenbank verknüpft sind. Neue Aufträge werden über einen Produktkonfigurator direkt dort eingespeist. Die dazugehörigen Auftragsdetails sind in einem RFID-getaggtten Behälter hinterlegt. Durch Scannen des Behälters an jeder Arbeitsstation erhalten die Montagemitarbeiter jeweils die passende Arbeitsanweisung und Visualisierung auf ihrem Tablet. Zudem werden nur die Teile „just in time“ angeliefert, die für den jeweiligen Arbeitsschritt tatsächlich benötigt werden. Diese und weitere Industrie-4.0-Elemente verringern die Such- und Prüfaufwände entlang der Montagelinie erheblich. Die Teilnehmer erleben dadurch, wie digital vernetzte Technologien und Assistenzsysteme die gestiegene Komplexität im Montageprozess beherrschbar machen, Prozessstabilität und Produktivität sichern und eine Lean Production sinnvoll ergänzen.

MODUL

3. PILOTIERUNG UND VORBEREITUNG ROLL-OUT



DAS ENDE DES EWIGEN PILOTEN

Die Pilotphase zählt zu den sensibelsten und kritischsten im Verlauf eines Lean-Projekts. Gilt es doch hier, die Annahmen aus der Planungsphase in konkrete Maßnahmen zu überführen und in der Praxis zu überprüfen. Sensibel vor allem deshalb, weil die Einbindung der Mitarbeiter in die Lean-Aktivitäten intensive Betreuung und viel Fingerspitzengefühl erfordert. Kritisch, weil gerade in dieser Phase etliche Fehler drohen, die den Erfolg des Gesamtprojekts nachhaltig gefährden können.

So setzten etwa Unternehmen in den 1990er und 2000er Jahren bevorzugt Stabstellen und Projektteams ein, deren Mitarbeiter als interne Berater Lean in den Bereichen einführten. Trotz hoher Expertise der eingesetzten Trainer und Teams scheiterten viele der Initiativen, da es nicht gelang das Lean-Know-how und die -kultur nachhaltig in den Bereichen zu verankern. Mit den Beratern ging auch das Wissen – die Projekte steckten für immer in der Pilotphase fest. Um solchen Fehlentwicklungen bereits in der Pilotphase entgegenzuwirken, sollten Unternehmen von Beginn an die operativen Fach- und Führungskräfte am Shopfloor eng einbinden und für die geplanten Maßnahmen sensibilisieren. Dabei sind die folgenden Erfolgsfaktoren wichtig:

Erfolge sichtbar machen

Leuchtturm-Projekte können dabei helfen, die Lean-Veränderungen auch auf Ebene des Shopfloors sichtbar zu machen (z.B. durch OEE-Verbesserung, Arbeitsplatzstandards, Bestandsreduzierung) und dadurch Mitarbeiter für die geplanten Lean-Maßnahmen zu sensibilisieren. Voraussetzung dafür ist eine klare Ursache-Wir-

kung-Beziehung zwischen den vorgenommenen Maßnahmen und der erzielten Veränderung.

User-zentriert entwickeln

Um zu verhindern, dass Lean-Maßnahmen am Prozess bzw. am Benutzer „vorbei“ konzipiert werden, ist eine enge Einbindung der Mitarbeiter im Shopfloor entscheidend. User-Stories und Key-User helfen dabei, die eingesetzten Tools an die Anforderungen der Mitarbeiter bzw. des Prozesses anzupassen, und sind gleichzeitig der Prüfstein für die Sinnhaftigkeit der geplanten Maßnahmen.

Zielgruppenspezifisch qualifizieren

Zentrale Voraussetzung für eine erfolgreiche Umsetzung der geplanten Maßnahmen ist die zielgruppenspezifische Qualifizierung der Mitarbeiter über alle Organisationsebenen hinweg. Dies umfasst je nach Projekt-Scope sowohl Lean- als auch Digital-Methoden. Entscheidend ist dabei zum einen die zielgerichtete Qualifizierung, die sich am Bedarf der jeweiligen Mitarbeiter orientiert, sowie zum anderen der Praxisbezug. Durch die Ausbildung von Lean-Experten und Lead-Usern wird das Know-how in den jeweiligen Bereichen langfristig verankert..

Regeln definieren

Neben der Qualifizierung von Mitarbeitern müssen in dieser Phase auch die entsprechenden Führungs- und Steuerungssysteme bereitgestellt werden, die durchgängige Entscheidungs- und Problem-

lösungswege von Management bis Shopfloor ermöglichen. Dies umfasst beispielsweise Shopfloor-Management-Piloten (physisch und digital) oder den Aufbau von KPI-Systemen, Kennzahlenkaskaden und dezentrale Problemlösungskompetenz.

Rollen und Verantwortlichkeiten festlegen

Ein effektives Führungs- und Managementsystem erfordert von den Führungskräften über alle Ebenen hinweg ein genaues Verständnis der eigenen Führungsrolle im Rahmen des Lean-Projekts. Das umfasst beispielsweise das aktive Einfordern von Feedback im Rahmen des Zielentfaltungprozesses, die regelmäßige Überprüfung der Prozesse vor Ort (Go Gemba) sowie das Sicherstellen einer offenen gelebten Fehlerkultur im eigenen Bereich.

Veränderung begleiten und kommunizieren

Für eine effektive Verankerung des Lean-Gedankens in der Organisation muss die Einführung von Lean-Projekten mit systematischen Kommunikationsmaßnahmen Hand in Hand gehen.

Dabei ist ein zweistufiges Verfahren besonders erfolgversprechend, bestehend aus einer Kaskade von Kurztrainings und Informationsveranstaltungen, die die operativen Führungskräfte selbst durchführen, sowie aus ergänzenden, zentral gesteuerten Kommunikationsmaßnahmen, die Umsetzungserfolge sichtbar und erlebbar machen.

Schnell starten

Als Startpunkt für großangelegte Lean-Projekte eignen sich v.a. Leuchtturmprojekte zur Verschlanung von Prozessen und Einführung von Lean-Konzepten (Prozess-Ansatz): z.B. Taktoptimierung, Fließkonzepte, Pull-Steuerung. Sie können begleitet werden von Digital-Piloten zur Erstanwendung smarter (IoT-) Technologien (System-Ansatz): z.B. Predictive Maintenance, digitale Q-Regelkreise, Smart Logistics, Smart Tooling, Real-time Performance Tracking. Empfehlenswert sind dabei eine präzise Dokumentation des Implementierungsprozesses und die Erfassung der Lessons learned zur Nutzung für den späteren Roll-out-Plan (local bis global).

