

Trendstudie Prozessinnovation – mit ausgewählten Prozess- innovationen zum effizienten Unternehmen (lean production)

Bedarf

Egal ob ein Unternehmen eher klein oder groß ist, es besteht das Ziel, durch effiziente Produktionsweise termingerecht und relativ zum Wettbewerb preiswert liefern zu können. Für Fertigungsleiter gibt es keine einfache Formel zum Erfolg, aber ein Bündel von bewährten Methoden, die sich auf Fertigungs- und Steuerungsprozesse sowie das Humankapital ihrer Mitarbeiter beziehen und international mit dem Begriff lean production umschrieben werden.

Lösung

Das Netzwerk der Metall- und Elektroindustrie Berlin-Brandenburg hat mit Fertigungsleitern die folgenden Einzelthemen identifiziert und dazu Seminare und Praktikeraustausche durchgeführt.

• Benchmarking und Produktivitätsüberwachung

Benchmarking überzeugt Geschäftsführer von der Notwendigkeit des Handels. Durch die 72 Werte des Benchmark-Index kann er sein Unternehmen und den Leistungsabstand zu den Besten einordnen.

Funktionales Benchmarking ist ein Vergleich weniger Unternehmen möglichst unterschiedlicher Branchen bezogen auf eine Funktion bzw. ausgewählte organisationsbezogene Geschäftsprozesse oder Technologien. Leistungskennzahlen (KPIs – Key Performance Indicators) können auch unternehmensindividuell aufgestellt und zur Steuerung des Unternehmens verwendet werden. Auslastung der Maschinen und Mitarbeiter, Lagerumschlag, Durchlaufzeit sowie Qualitätsraten werden häufig verwendet. Zur Effizienzsteigerung wird vordringlich Wertstromdesign mit dem Ziel der Vermeidung von Verschwendungen angewandt. Methodisch werden die Arbeitspläne (nach MTM ermittelt) analysiert oder es wird eine modellbasierte oder filmische Auswertung vorgenommen.

• Logistikoptimierung

Statt einfacher Materialverwaltungssysteme mit geringen Planungsmöglichkeiten (PPS) werden Prozesse und Systeme als ineinandergreifend gestaltet (ERP-MES-BDE), so dass gestufte Regelkreise aus Lang-



und Kurzfriststeuerung realisiert werden können. Das Konzept der effizienten Fabrik (lean production) beinhaltet qualifizierte, motivierte und mitdenkende Mitarbeiter, die die Auftragssituation verfolgen und frühzeitig Steuerungslösungen finden und eigenverantwortlich umsetzen. Das Konzept der ziehenden Steuerung senkt Umlaufbestände.

Durch die elektronische Kommunikation beteiligter Partner in überbetrieblichen Lieferketten (SCM - Supply Chain Management) können Bestände gesenkt werden. RFID Chips werden zunehmend inner- und überbetrieblich zum Auffinden der Ware eingesetzt.

• Zulieferkooperation

Die Zahl der Lieferpartner steigt ständig und damit der Kommunikationsaufwand. Elektronischer Geschäftsverkehr (E-Business und EDI) und die Nutzung von Plattformen für Ausschreibungen ermöglicht teils automatische Kommunikationsprozesse.

• Fabrikplanung und Simulation

In einem turbulenten Marktumfeld stellt sich häufiger die Aufgabe, die Fabrik an veränderte Produktportfolios anzupassen, einzelne Produktionsbereiche auszuweiten, zu verkleinern, neue Maschinen zu integrieren und den Materialfluss anzupassen. Zweidimensionale Layouts werden durch dreidimensionale Darstellungen der neuen Fabrik ersetzt. Durch Digitalisierung kann eine leichte Bestandsaufnahmen erfolgen und in das 3D Modell können die neuen Fertigungseinrichtungen

eingefügt werden. Man bedient sich der Simulation, um Informationen aus verschiedenen Zukunftsszenarien zu übernehmen und die Wirkungen (Auslastung, Lieferzeit, Kosten) abzuschätzen und damit die Zukunftssicherheit der Planungsalternativen festzustellen. Bei der Umsetzung und beim Anlauf kann ein Planungs- und Anlaufleitstand Abstimmungsfehler vermeiden, indem er Informationen verschiedener Planungsbeteiligter zusammenführt und transparent hält.

Kostenverringerung und Umweltschonung kann das Konzept Energieeffiziente Fabrik leisten, dass u.a. einen Verbund der Prozesswärmetechnik und Prozesskühlung mit der übrigen Haustechnik herstellt. Kühlung aus Solarwärme und Pflanzenzonen zur Klimaregulierung in Fabrikhallen sind weitere innovative Konzepte.

• **Automatisierung**

KMU scheuen Automatisierungslösungen, weil sie als teuer und anfällig gelten. Neue Trends beinhalten günstige Standardkomponenten, die sich modular zu Automatisierungslösungen zusammenstellen lassen. Die traditionelle Trennung zwischen manuellen und automatisierten Arbeitsplätzen kann durch sogenannte Cobots aufgehoben werden, also Roboter, die in unmittelbarer Nähe zu Menschen/mit Menschen arbeiten können.

Kameras und Sensoren ermöglichen ein größeres Maß an Selbstorientierung der Roboter, was den Betrieb vereinfacht. 3D-Planungssoftware (z.B. Delmia) verkürzt die Planungsphase, wenn das Produktmodell, das Robotermodell und die Arbeitsumgebung eingeladen und automatischen Kollisionsbetrachtungen durchgeführt werden können.

• **Leistungssteigerung durch Fertigungstechnik**

Auch hervorragende Fertigungsleiter können durch langjährige Routine aus den Augen verlieren, wo sich noch Leistungspotentiale in der Fertigung verbergen. Zu

nennen sind: Hochgeschwindigkeits-/Hochleistungsbearbeitung; Mikrofertigungstechnik, Hoch- und Ultrapräzisionstechnik, Verfahrenswechsel (Feindreifen statt Schleifen), Bauteilreinigung mit Trockeneis, Wasserstrahlschneiden, Neuartige Maschinenkonzepte (Seilkinnematik, Hexapod), Lasereinsatz (Trennen und Fügen) Werkzeugwerkstoffe (Keramik), Adaptive Werkzeugmaschinen (Selbstanpassung), Maschinenfernüberwachung für unbemannte Schichten.

• **Integriertes Qualitätsmanagement**

Der aktuelle Trend im Qualitätsmanagement liegt darin, die Bereiche Qualitäts-, Umwelt- und Gesundheitsmanagement miteinander zu einem integrierten Qualitätsmanagement zu verbinden. Analysen können teils auf gemeinsamen Daten und Modellen erfolgen und in den Nachhaltigkeitsbericht eingehen. Rückverfolgbarkeit von Produkten und Risikomanagement stellen aktuelle Anforderungen dar.

• **Organisationsentwicklung**

Die Motivation der Mitarbeiter bestimmt den Projekterfolg. Durch partizipatives Innovationsmanagement und bereichsübergreifende Zusammenarbeit, durch Verantwortungsverlagerung, Gruppenarbeit und Wissenssicherung kann die Motivation freigesetzt werden.

Angebote für KMU

Die aufgeführten Prozessinnovationen sind in Summe sehr mächtig. Das IPK bietet Potentialanalysen an, um innerhalb von 2–3 Tagen firmenindividuell festzustellen, in welchem Feld Gestaltungsprojekte kurzfristig den größten Nutzen erbringen werden.

Eine ausführlichere Darstellung der aufgeführten Prozessinnovationen finden Sie in der „Trendstudie Prozessinnovation“, die über das ME-Netzwerk bezogen werden kann.

Kontakt

ME-Netzwerk

Am Schillertheater 2 · 10625 Berlin

Kathrina Buchholz-Hoffmann

Telefon: 0 30 / 31 00 5 - 145 (Fax: -120)

E-Mail: buchholz-hoffmann@me-netzwerk.de

Internet: www.me-netzwerk.de

In Zusammenarbeit mit



Dipl.-Ing. Burkhard Schallock
Manager ProNetz