

Industrie 4.0

Der integrierte Mensch



Bild: Fotolia (c) Mineva Studio

Im Zeitalter der Vision von einer vierten industriellen Revolution steht unter dem Stichwort 'Maschine-zu-Maschine-Kommunikation' die Optimierung der Produktionsabläufe auf Maschinenebene im Vordergrund. Stellt sich die Frage, welche Rolle der Mensch in diesem Szenario einnimmt.

Wie realistisch die Vision einer Fabrik ohne menschlichen Einfluss ist, zeigt die aktuelle Fraunhofer Studie 'Produktionsarbeit der Zukunft' von Professor Dieter Späth. Demnach ist „für fast 97 Prozent [der Befragten] menschliche Arbeit zukünftig für die Produktion wichtig oder sogar sehr wichtig.“ Automatisierung habe gerade in der Flexibilität ihre Grenzen. Wenn vollautomatisch hochflexibler Output erzeugen werden soll, überschneidet die Komplexität, so die Studie. Das bringe hohe Investments und begrenzte Verfügbarkeit mit sich. Der Autor prognostiziert: „Deshalb werden wir besser abgegrenzte, konsequent auf einen Themenbereich zugeschnittene Automatisierung mit flexibler Verknüpfung durch Menschen einsetzen“. Der Mensch wird demnach in Zukunft in das automatisierte System integriert. Er wird aber nicht als Handlanger des Systems eingesetzt, sondern seine Fertigkeiten werden genutzt. Hier ist die Mensch-zu-Mensch-Kommunikation gefordert. Gerade bei Informations- und Kommunikationspro-

zessen gibt es enorme Optimierungspotenziale. Aber es reicht längst nicht aus, nur auf die Mensch-Maschine-Kommunikation zu setzen, die ja den Umgang des Menschen mit Computern in all seinen Aspekten betrifft.

Richtig unterweisen

Qualität und Arbeitssicherheit sind mit hohem Informations- und Dokumentationsaufwand verbunden. Das kann sich negativ auf die eigentliche Produktion auswirken. Oft werden Betriebsanweisungen, Sicherheitsrichtlinien, Einarbeitungspläne oder Auditergebnisse dezentral in Papierform oder Tabellenformaten abgelegt, was die Aktualität der Dokumente und den zeitnahen Datentransfer an Mitarbeiter gefährdet. Dazu kommt die Koordination von Maßnahmen aus dem Qualitätsmanagement und Audits. Gesundheitsuntersuchungen wollen koordiniert, Schichten geplant sein. Im Sinne einer nachhaltigen Qualitätssicherung empfiehlt sich zudem ein aktives Verbesserungsmanagement. Und die

Nachweis- und Dokumentationspflicht gegenüber offiziellen Prüfinstanzen muss beachtet werden. Schließlich muss auch der aktuelle Wissensstand der Mitarbeiter ermittelt und vervollständigt werden.

Personal finden und binden

Um langfristig mit gutem Personal arbeiten zu können, bedarf es weiterer Anstrengungen. Es gilt eine zukunftsfähige Lösung zu finden, um Schlüsselqualifikationen nachhaltig zu entwickeln und Kompetenzen optimal einzusetzen. Talente aufzuspüren, gezielt einzuarbeiten und einzusetzen ist und bleibt eine Herausforderung. Dazu bedarf es leistungsstarker Funktionen, etwa eine Profil-Datenbank und einen Einarbeitungsplan für neue Mitarbeiter. Wichtig sind darüber hinaus sowohl strategische Funktionen als auch Instrumente zur sicheren Verwaltung aller Personaldaten. So kann mit intelligenter Software langfristig qualifiziertes Personal gesichert und einem Mangel an Fach- und Führungskräften vorgebeugt werden. Auch das

Thema Unterweisung neuer oder langjähriger Mitarbeiter kann heikel sein, denn den Behörden reicht die Information nicht, dass Mitarbeiter unterwiesen wurden. Vielmehr verlangen sie einen Nachweis darüber. Wieviel Zeit für solche Informationstätigkeiten in einem Betrieb aufgebracht wird, ist häufig unbekannt. Zu besagten Unterweisungen und ihrem Nachweis gesellen sich etwa die Dokumentation erbrachter Schritte zur Gefahrenprävention oder auch Prozessdokumentationen für Auditierungen. All diese Arbeiten sind zwar notwendig, fallen aber zu Lasten der Bruttoarbeitszeit.

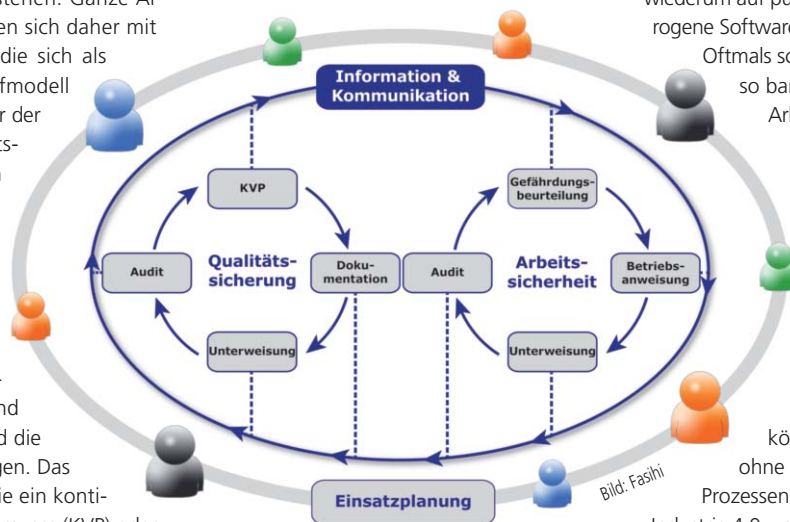
Gestiegene Anforderungen

Im Bereich des Qualitätsmanagements sind die Anforderungen in den letzten Jahren enorm gewachsen. Qualität konstant zu halten, reicht längst nicht mehr aus, um im globalen Wettbewerb zu bestehen. Ganze Arbeitskonzepte beschäftigen sich daher mit einer Prozessgestaltung, die sich als kontinuierliches Kreislaufmodell versteht. Dabei steht immer der Mensch mit seiner Arbeitskraft im Mittelpunkt. Denn eine erfolgreiche Qualitätsoptimierung ist ohne das Know-how und die individuellen Fähigkeiten der Mitarbeiter nicht denkbar. Kleine Schritte, Teamarbeit und das Einbeziehen von Erfahrungen und Ideen aller Mitarbeiter sind die wichtigsten Voraussetzungen. Das fordern auch Konzepte wie ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess (KVP) oder ein 'Plan-Do-Check-Act'-Zyklus (PDCA). An dieser Stelle entstehen Informationen und Aufgaben, die nachhaltig verwaltet werden müssen. Eine digitale Steuerung kann helfen, Verbesserungsprozesse zu lenken und Verschwendungen zielgerichtet zu reduzieren. Alle Beteiligten arbeiten rollenbasiert auf einer zentralen Plattform zusammen. Eine Rechteverwaltung soll verhindern, dass Anwender von zu vielen Informationen überflutet werden; Nutzer sehen nur die für sie bestimmten Aufgaben und Dokumente.

Sekundäre Prozesse beachten

All diese Anforderungen haben Gemeinsamkeiten. Zunächst sind es Informations- und Kommunikationsprozesse, die die wertschöpfenden Produktionsabläufe unterstützen sollen. Ein digitales System kann diese Aufgaben unter Ausnutzung intelligenter Webtechnologien automatisieren, ähnlich dem Kon-

zept einer Industrie 4.0. Ein solches 'Web der Menschen', das Kommunikationsprozesse steuert und Informationen im Unternehmen intelligent vernetzt, setzt mitunter Potenzial frei. Auf den Einsatz von E-Mail kann verzichtet werden. Durch die Automatisierung von Informations-, Kommunikations- und Dokumentationstätigkeiten konzentrieren sich die Mitarbeiter wieder auf ihre Aufgaben im Produktionsprozess. Es kann also lohnen, sekundäre Prozesse im Sinne einer systematischen Produktivitätssteigerung näher zu betrachten. Auch hier können sich webbasierte Systeme anbieten, um eine einheitliche Infrastruktur zu schaffen, gerade auch vor dem Hintergrund unkomplizierter Bereitstellung und erhöhter Mobilität. Im Hinblick auf die prognostizierten Big-Data-Szenarien in Industrie 4.0 und den erhöhten Bedarf an menschlicher Zusammenarbeit besteht die Gefahr, dass sich in den Werkshallen eine Kluft auf-tut



zwischen digitalisierten High-Tech-Anlagen für primäre und nicht strukturiertem, manuellem Datenmanagement für sekundäre Wertschöpfungsprozesse. Damit der Produktionsbetrieb optimal funktioniert, scheint es zunehmend wichtig, die Menschen an das System anzubinden. Eine webbasierte Plattform für Produktionsunternehmen kann hier an mehreren Stellen unterstützen, durch Automatisierung von Prozessen, personalisierte Darstellung von Inhalten und einem feingrulareren Rollen- und Rechtmanagement.

Steter Informationsfluss

In der betrieblichen Praxis muss ein modernes Informations- und Kommunikationsmanagement mehrere Voraussetzungen erfüllen. Um den individuellen Anforderungen von produzierenden Betrieben und ihrer raschen Veränderlichkeit zu begegnen, könnte sich der Ein-

satz eines leicht bedienbaren Dokumentationsmanagement-Systems lohnen, so dass beispielsweise Anweisungen entlang ihres 'Lebenszyklus' kollaborativ bearbeitet, verwaltet, freigegeben und im jeweiligen Versionsstand direkt unterwiesen werden können. So kann ein stetiger Informationsfluss gewährleistet, Redundanz ausgeschlossen und Transparenz erzeugt werden.

Alle Mitarbeiter integrieren

Um alle Prozesse ganzheitlich steuern zu können, sollte das darunter liegende System nicht elitär funktionieren, sondern möglichst alle Beteiligten integrieren. Probleme entstehen oft dann, wenn Unternehmen Software aus anderen Geschäftsbereichen auch in der Produktion einsetzen. Solche Systeme sind in der Regel nicht für die dortigen Abläufe und Arbeitsweisen ausgelegt. Andere Unternehmen setzen wiederum auf punktuelle Lösungen, was heterogene Software-Landschaften zur Folge hat.

Oftmals scheitern Software-Projekte an so banalen Dingen wie festen PC-Arbeitsplätzen. Eine digitale, auf Produktion ausgerichtete Plattform kann helfen, den genannten Anforderungen gerecht zu werden. Die Nutzung via Webbrowser ermöglicht die Lösung flexibel bereitzustellen, sei es an Betriebs terminals, am PC und mobilen Endgeräten et cetera. So können auch alle Mitarbeiter ohne festen Arbeitsplatz an den Prozessen teilnehmen. Die Vision einer Industrie 4.0 wartet noch darauf, verwirklicht zu werden. Aber Qualität und Sicherheit sind schon seit langem Themen, in denen versteckte Optimierungspotenziale schlummern. Sie basieren in ihrem Kern auf Information und Kommunikation abseits der Maschinenebene. Sind diese nicht klar strukturiert, mit unterschiedlichen Systemen verwaltet oder vielleicht noch in Papierform organisiert, kann es zu erheblichen Reibungsverlusten kommen und den Effizienzgewinn auf Maschinenebene wieder aufheben. Eine echte Produktivitätssteigerung kann demnach nur durch die konsequente Digitalisierung beider Bereiche realisiert werden. Denn ohne die Fähigkeiten, das Wissen und die Ideen der Mitarbeiter als Triebkraft jeder Unternehmung funktioniert auch der am besten automatisierte Betrieb nicht. ■

Autor Hermann Martin ist
Pressesprecher bei Fasihi GmbH.

www.fasihi.net