

Lean goes online ...

MES-Software unterstützt Menschen im Leanprozess

Mit Industrie 4.0 sowie zunehmender Automatisierung und Informatisierung treffen in der Fertigung immer mehr Daten auf immer weniger Mitarbeiter. Wird die Informationsflut gelenkt und durch geeignete Software wie ein Manufacturing Execution System (MES) unterstützt, wird sie zum entscheidenden Vorteil für Lean Management und Fertigungsprozesse.

von Matthias Kohlbrand

Neben projektgetriebenen Verbesserungen, z. B. aus Wertstromanalysen, spielen im Lean-Prozess die Aktivitäten auf Shopfloor-Ebene eine wichtige Rolle. Wesentliche Voraussetzung für eine erfolgreiche Projektarbeit im Shopfloor ist eine Plattform für die Mitarbeiter, mit deren Hilfe sie selbst Verbesserungsmaßnahmen entwickeln und durchführen können. Dazu gehören u. a. regelmäßige Treffen, in denen gemeinsam aktuelle Daten, Einzelfälle oder Vorkommnisse aus der Fabrik analysiert und Lösungen zur Optimierung gesucht werden.

In vielen Produktionsbetrieben wird ein Teil dieser Aufgaben manuell erledigt. Oft leidet das Ergebnis und ist wenig aussagekräftig, denn Zahlen, Daten, Fakten aus der Fabrik müssen korrekt, transparent und verfügbar sein. Einfache Hilfsmittel wie Excel sind ebenfalls ungeeignet, da es im laufenden Betrieb ab einer gewissen User-Anzahl teuer wird und weil es zu fehleranfällig ist.

Die Lösung: Ein professionelles System, das Datenerfassung, Berichtswesen und Maßnahmenmanagement umfasst. Dieses Erfassen und Verteilen von Informationen ist eine der Hauptaufgaben eines Manufacturing Execution Systems (MES). Es unterstützt Unternehmen bei

der Analyse von Verbesserungspotenzialen, sowie bei der Bewertung erzielter Erfolge. Die Unvoreingenommenheit von Zahlen, Daten, Fakten ist nur garantiert, wenn Daten plausibel erfasst und nach gültigen und definierten Standard berichtet werden. Beides wird durch ein MES sichergestellt.

OEE: Wissen ist entscheidend

Die wichtigste Kennzahl für Verbesserer von Fertigungsprozessen ist die Gesamtanlageneffektivität (engl.: Overall Equipment Effectiveness, OEE). Entscheidend ist nicht die Höhe des Wertes, sondern ein genauer Befund der fehlenden Prozentpunkte. Verfügbarkeits-, Leistungs- und Qualitätsverluste werden dazu in verschiedene Ursachen unterteilt – so detailliert wie möglich, so grob wie nötig. Unverzichtbar bei der Zuordnung der Verluste sind die Mitarbeiter im Unternehmen und ein geeignetes Tool, mit dem der Anlagenverantwortliche Störsignale befunden kann.

Für den Verbesserungsprozess reicht es nicht aus, Störungen allein über Anlagensignale automatisch befunden zu lassen. Zum einen kann die Anlagensteuerung nur etwas über die Art einer technischen Störung, also das Symptom, aussagen. Bei Lean geht es jedoch um die Ursache,

denn dort liegt das Optimierungspotenzial. Zum anderen liegen die meisten Störungen nicht im technischen Bereich. Das größte Verbesserungspotenzial liegt in den Abläufen zwischen den Anlagen (s. Abb. 1). Für die Erfassung von Verlusten ist eine Vollvernetzung somit nicht einmal unbedingt notwendig.

Weil den Mitarbeitern bei der Befundung von Störungen die wichtigste Rolle zukommt, werden für den Werker-Dialog schlanke Masken zur Dateneingabe und Datenausgabe benötigt, die sich auf die relevanten Funktionen beschränken. Wesentlich bei der IT-Unterstützung am Shopfloor ist ein System, das leicht verständlich, einfach zu bedienen ist. Mobilität und Onlinefähigkeit sind von Vorteil. Für die von ihnen betreuten Anlagen sollten allen Mitarbeitern immer aktuelle Berichte und Auswertungen zur Verfügung stehen. Die Präsenz der Daten fördert die kontinuierliche Auseinandersetzung damit. Die Auswertungen machen bewusst, wie viel Einfluss ein bestimmter Verlust auf die Anlageneffektivität hat. So können Ideen entstehen, wachsen und reifen, um das wiederholte Auftreten von Störungen zu verhindern.

Wichtig bei der Auswahl einer den Leanprozess unterstützenden Software ist,

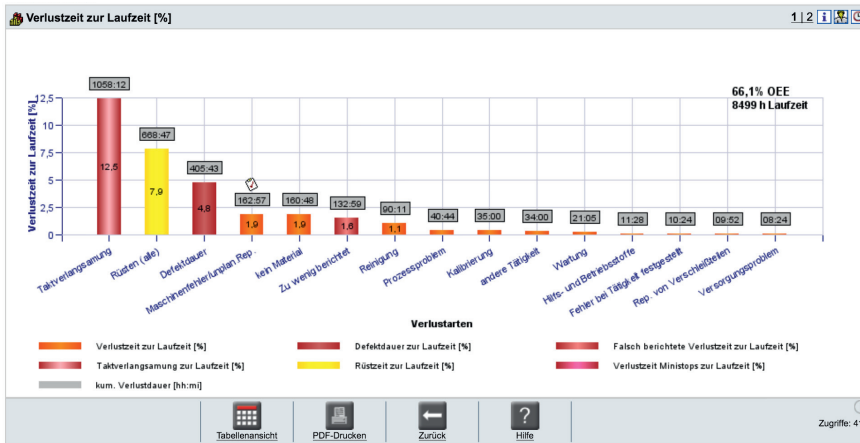


Abb. 1: ABC-Analyse der Verluste in einer Fabrik - In der Mehrzahl der Unternehmen liegt das größte Verbesserungspotential in der Taktverlangsamung und „zwischen den Anlagen“, also im Bereich von Logistik etc. (Quelle: Cosmino AG)

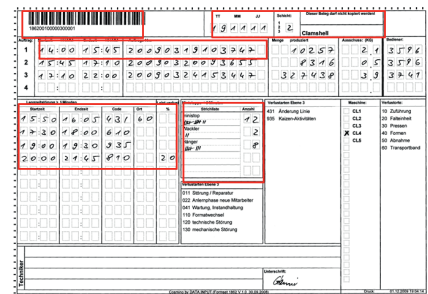


Abb. 2: Maschinenlesbare Belege überbrücken eine fehlende Onlineverbindung. (Quelle: Cosmino AG)

dass Unternehmen und Softwarelieferant gemeinsam einen Standard für Erfassung und Auswertung festlegen. Eine geeignete OEE-Software kann zunächst Stand-alone betrieben werden, sollte aber jederzeit um weitere MES-Funktionalitäten erweiterbar sein, um wachsenden Ansprüchen gerecht zu werden. Bei international aufgestellten Unternehmen ist die Mehrsprachigkeit der Software unverzichtbar.

Aufbau einer Wissensdatenbank

Unternehmen definieren unterschiedlichste Workflows für den Verbesserungsprozess, zum Beispiel regelmäßige Meetings, in denen Berichte im Team gemeinsam betrachtet und Verbesserungsvorschläge eingebracht werden. Ein softwareunterstützter Werker-Dialog bietet daneben die Möglichkeit, Verbesserungsvorschläge auch direkt aus dem Prozess heraus elektronisch einzubringen.

Der Leanprozess profitiert von einer zentralen Maßnahmendatenbank im MES. Diese wird unternehmensindividuell nach benötigten Kategorien und verwendeten Regelkreisen (DMAIC, PDCA...) konfiguriert. Das Ergebnis ist eine Wissensdatenbank über alle abgeschlossenen, aktiven und geplanten Maßnahmen. Die Datenbank ist auch dann hilfreich, wenn

die Bearbeitung der Maßnahmen nicht zentral gesteuert ist. Denn jede Maßnahme kann mit den für die Prozesssteuerung wichtigen Zahlen, Daten, Fakten verknüpft werden.

Beim Start einer Maßnahme wird der Ausgangswert der betroffenen Kennzahlen aus dem Reporting (möglichst automatisch) übernommen und im Laufe der Zeit regelmäßig verglichen. Erfolgreiche Maßnahmen sind noch einfacher erkennbar, wenn die Software auch den Zeitpunkt des Maßnahmenstarts mit einem Symbol im jeweiligen Kennzahlenreport kenntlich macht. So zeigt bereits der Kennzahlenverlauf wie erfolgreich eine Maßnahme ist. Wechselwirkungen werden visualisiert und alle Beteiligten können den aktuellen Stand der Maßnahme in den regelmäßig ausgegebenen Berichten einsehen.

Die zentrale Maßnahmendatenbank ist außerdem Basis für ein besonders effizientes Meeting-Tool, das für den aktuellen Zeitraum und den richtigen Bereich sowohl die Auswertungen, aber auch alle neuen Ideen und aktuellen Maßnahmen anzeigen kann. In einem Meeting neu beschlossene Maßnahmen werden direkt in die MES-Datenbank eingegeben. In definierten Fällen, zum Beispiel wenn eine

Maßnahme überfällig ist oder ein Budget überschreitet, tritt ein Eskalationsmanagement in Aktion.

Vollvernetzung muss nicht sein

Die meisten MES-Installationen setzen die systematische Vernetzung aller Produktionsmittel voraus. Vor der ersten Auswertung steht also ein enormer Aufwand. Eine bewährte Alternative, um mit minimalstem Zeitaufwand aktuelle Daten bei gesicherter Datenqualität zu erhalten, sind maschinenlesbare Belege (s. Abb. 2). In Kombination mit den Stammdaten im MES können erfasste Zeiträume und Mengen systemunterstützt auf Plausibilität geprüft werden. Der Aufwand für das manuelle Erstellen von Berichten und Analysen entfällt vollständig, und es verbleibt mehr Zeit, um sich dem Verbesserungsprozess zu widmen.



Der Autor

Matthias Kohlbrand setzt als Kundenberater auf die Verknüpfung von Industriesoftware und Verbesserungsprozess. Seine Devise: Software als Werkzeug für Lean-Management nutzen und gleichzeitig Wissen und Erfahrung der Menschen in der Fertigung integrieren.