

20.02.2014

Auf dem Weg zum intelligenten KPI

Spiratec stellt Dynamisches Performance Management vor

Die Forderung nach intelligenten Systemen zur Leistungskontrolle und -steuerung gewinnt in der deutschen Prozessindustrie immer mehr an Bedeutung. Die durch den internationalen Marktdruck auferlegten Bedingungen an Ressourceneffizienz, Flexibilisierung und optimierte Entscheidungsfindung steigern den Bedarf zur Automatisierung der unternehmensweiten Performance Management Prozesse auf Basis von Key Performance Indikatoren (KPI).

Ein erheblicher Zuwachs an unstrukturierten Daten und Datenströmen stellt viele Unternehmen vor die komplexe Aufgabe, diese auch entsprechend zu erheben, zu kommunizieren, auszuwerten und passende Entscheidungen abzuleiten („Big Data“). Dies passiert vielerorts noch nach der altbewährten Step-by-Step Methode: Weder ein automatisierter Ablauf dieser Prozesse noch eine vertikale Integration der beteiligten Systeme und Personen ist vollumfänglich vorhanden. Allerdings existieren auch in diesem Gebiet einige Vorreiter, welche bereits durch den Einsatz von professionellen Produkten und Dienstleistungen eine höhere Entwicklungsstufe ihrer Performance Management Systeme erreicht haben.

Oft kommt bei diesen Best-Practice-Unternehmen eine umfangreiche Integration von Prozessmodellen des Business Process Management (BPM) und Analyse- und Auswertesystemen der Enterprise Intelligence zum Tragen. Dadurch wird ein funktionierender Kreislauf erreicht, welcher Aktivitäten und Ressourcenströme der Produktionsplanung mit den Auswertungen und Entscheidungen des Performance Managements automatisiert verbindet.

Marktanalyse

Um die aktuelle Marktsituation und den Bedarf von Großunternehmen der Pharmazeutischen, Chemie- und Nahrungsmittelindustrie in diesem Themengebiet näher zu analysieren, führte Spiratec im Zeitraum Herbst 2012 bis Winter 2013 eine umfangreiche Marktanalyse zum Thema KPI Management durch. Hierfür wurden insgesamt 52 Fachleute der deutschen Prozessindustrie, davon 6 der Top

10 Unternehmen der Pharmabranche und 32 der Top 100 Unternehmen der Gesamtbranche, befragt.

Die Ergebnisse der Umfrage zum Thema KPI-Management Systeme geben Aufschluss über:

- Aufbau und Anforderung an bestehenden IT-Infrastrukturen für das Performance Management
- Analyse und Design unternehmensweiter Geschäfts- und Produktionsprozesse im Rahmen von Workflow und Business Process Management (BPM)
- Herleitung, Analyse und Anwendung von Key Performance Indikatoren (KPI)

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung beschreibt im Konzept „Industrie 4.0“ Anforderungen an eine „Smart Factory“ und Anlagen als „Cyber Physical Systems“.

Vergleicht man diese Zukunftsvision mit den in der Marktanalyse mehrheitlich vorgefundenen Unternehmensstrukturen, so steht die Prozessindustrie noch vor anspruchsvollen Aufgaben.

Während getrennte System- oder Hierarchieebenen vielerorts bis ins Detail definiert und beherrscht werden, zeigen sich vielfach Brüche in der vertikalen und horizontalen Integration.

Darüber hinaus stellt sich eine hohe Durchgängigkeit der Verfolgung von Prinzipien des Produktionsmanagements, wie etwa Lean Manufacturing, Total Quality Management oder Continuous Improvement (KVP) dar. Im Gegensatz dazu weisen verwandte und kooperierende Themen des Performance Management im selben Unternehmen allerdings noch herausforderndes Optimierungspotential auf.

Datenerhebung, IT-Systemlandschaft und KPI-Auswertung

So empfinden etwa drei von vier der befragten Fachleute die in Ihrem Unternehmen erhobene Anzahl und Auswahl von Einzeldaten als positiv, wohingegen der erreichte Grad der Effizienz, Integration und Konsolidierung der zugehörigen Kennzahlen von weniger als 35% als ausreichend angesehen wird.

Die im Einsatz befindlichen Automatisierungs- und IT Systeme decken sowohl den Shop Floor (SPS, PLS, MES) als auch die Ebene der unternehmensweiten Geschäftsplanung und Logistik (ERP, Warehouse Management) separat voneinander in funktionierender Weise ab. Sollen Daten aber aggregiert über alle

Ebenen erfasst und ausgewertet werden, zeigen sich oftmals Probleme. Diese finden sich in der Kommunikation verschiedener Systeme und Organisationshierarchien miteinander, der Vergleichbarkeit von Datenparametern wie Zeitstempel oder Chargenzugehörigkeit und in der Unstimmigkeit der verwendeten Semantik.

Bei der spezifischen Auswahl und Anwendung von normierten (ISO/DIS 22400-2, VDMA 66412-1) oder unternehmensspezifischen Leistungsindikatoren (OEE, CpK, Energieverbrauchsindex) fällt eine geringe Präsenz von spezifizierten und gepflegten KPI-Sammlungen (sogenannte Repositories) ins Auge. Darüber hinaus besteht bei den analysierten Unternehmen eine erhebliche Differenz zwischen der wahrgenommenen Bedeutung und der tatsächlichen praktischen Nutzung von Indikatoren. Als Folge davon beschreiben Experten aus dem Produktionsumfeld Herausforderungen bei der exakten Definition von Indikator-Parametern und deren harmonisierte Anwendung über Abteilungs- bzw. Unternehmensgrenzen hinweg.

Erschwerend dazu kommt das Zusammenspiel von Prozessmodellen des BPM und Werkzeugen der Business Intelligence nur bei einer vernachlässigbaren Minderheit der Unternehmen zum Einsatz. Die in ca. 33% aller Teilnehmerfirmen erarbeiteten Prozess-Workflows oder Strömungsmodelle stehen damit in keiner automatisierten oder intelligenten Verbindung mit den teilweise hoch entwickelten Softwaremodulen zur Analyse und Visualisierung von Kennzahlen.

Erst durch ein aktives Zusammenwirken und performante Kommunikationsmöglichkeiten zwischen diesen beiden Arten von Steuerungssystemen würde die Möglichkeit eines intelligenten und vertikal wie horizontal integrierten KPI Systems eröffnet. Auch führt erst die Sicherstellung einer durchgängigen, multidimensionalen Kommunikationskette in der Datenkonsolidierung zur dafür benötigten flexiblen und schnellen Bereitstellung einer zielgerichteten Auswahl des existierenden „Datensumpfes“.

Lösungsansätze und Zukunftsausblick

Als Dienstleister und Partner der Prozessindustrie entwickelt SpiraTec dementsprechend Lösungen und Konzepte für neue Produkte und Integrationsmöglichkeiten, um dem Nutzer von morgen ein intelligentes, dynamisches und flexibles KPI Management Werkzeug an die Hand zu geben. Dieses soll den Unternehmensverantwortlichen neben Adaptionsmöglichkeiten und Optionen zum zielgerichteten Drill-Down in Dashboards bereits anteilig den Weg zur Entscheidungsfindung vorgeben oder zumindest deutlich erleichtern, beispielsweise durch Verfahren wie dem Complex Event Processing. Dabei zur

Anwendung gekommene Daten sollen bereits verschiedene Schritte der automatisierten Aggregation und Analyse durchlaufen haben (OLAP, Data Mining, ETL, etc.).

Bei der Erarbeitung dieser Business Intelligence wird auch den Disziplinen der technischen Mathematik und der Statistik ein hoher Stellenwert eingeräumt. Neben den bereits bestehenden relationalen oder multidimensionalen Datenbankmodellen sollen Fachexperten dieser Forschungsrichtungen wertvolle Standardalgorithmen und Berechnungsmodelle für KPIs entwickeln und deren Eignung für die nachfolgende Übersetzung in Programmiersprachen und Notationen bestehender Softwaremodule sicherstellen.

Zur Entwicklung und Pflege dieser komplexen Lösungen wird auch eine Anpassung und Weiterbildung der damit betrauten Mitarbeiter eines Unternehmens notwendig. Um existierenden Sicherheitsaspekten der intelligenten Systeme, z.B. im Bereich der Cyber Security, in ausreichender Weise Beachtung schenken zu können, müssen diese Personen entsprechend geschult und sensibilisiert werden. Beispielsweise steigen die Anforderungen an das Verständnis der komplexen Performance Management Systeme, deren Inhalte und Zusammenhänge zwischen unterschiedlichen Prozessen und Informationsflüssen, sowie der Lösungen zu integrierten, rollenbasierten Zugriffs- und Adaptionsrechten.

Dynamisch intelligente KPI Systeme im Sinne der „Smart Factory 4.0“, welche in der Lage sind ein von hoher Komplexität geprägtes, globales Industrieumfeld zu kontrollieren und zu steuern, kommen durch diese Entwicklungen und deren Implementierung in greifbare Nähe.

Autor(en)

Florian Spribille, Senior Consultant Business Intelligence and Manufacturing Operations, Spiratec AG, Speyer