

# Monitoring-Cockpit in der Produktion

Siegfried Wagner

**Nicht die Technik, sondern der Mensch ist der wichtigste Faktor in Produktionsumgebungen. Seine Erfahrung, seine Entscheidungskraft und seine Flexibilität entscheiden über den Erfolg. Das Enterprise Monitoring Portal Sphinx EMP trägt dem Rechnung, indem es alle Informationen zur Verfügung stellt, die für eine optimale Kontrolle aller Prozesse und für den notwendigen permanenten Verbesserungsprozess benötigt werden.**

Mit dieser Philosophie wurde die Produktionssteuerungslösung der in-GmbH auf der Basis von sphinx EMP entwickelt.

## Datenströme effektiv verarbeiten

Die Mehrzahl der Maschinen im Produktionsbereich werden heute per Computer gesteuert, eine Verbindung, die in beide Richtungen funktioniert: Der Rechner leitet die Steuerbefehle an die Maschine, erhält aber gleichzeitig in einem

Wie wird sie eines Tages aussehen, die Fabrik der Zukunft? Während sich die Experten jedes Jahr aufs neue darüber streiten und nur selten zu einer Einigung gelangen, die mehr als ein paar Monate Gültigkeit hat, wissen Science-Fiction-Autoren schon lange, wie in nicht allzu ferner Zukunft produziert wird: Auf der einen Seite werden die Rohmaterialien angeliefert, auf der anderen Seite verlassen die Fertigprodukte das Gebäude und zwischen An- und Auslieferung erledigen Roboter die Arbeit. Alles ganz einfach.

Den Unternehmern ist es im Prinzip egal, ob die Arbeit von Maschinen oder Menschen erledigt wird, sie wünschen sich eine hohe Auslastung, eine gute Qualität und möglichst wenig Ausschuss.

## Ideal gleich Utopie?

Wer jedoch mit den realen Produktionsprozessen vertraut ist, der weiß, dass die eigentlichen Herausforderungen ganz wo anders liegen. Denn in der Praxis geht es nur noch selten darum, möglichst viel zu produzieren – nicht die Produktion, sondern der Vertrieb bestimmt in weit mehr als 90% aller Fälle, was in welchen Stückzahlen produziert werden muss. Und ein reibungsloser Produktionsablauf ist für jeden Werksleiter eine schöne Uto-

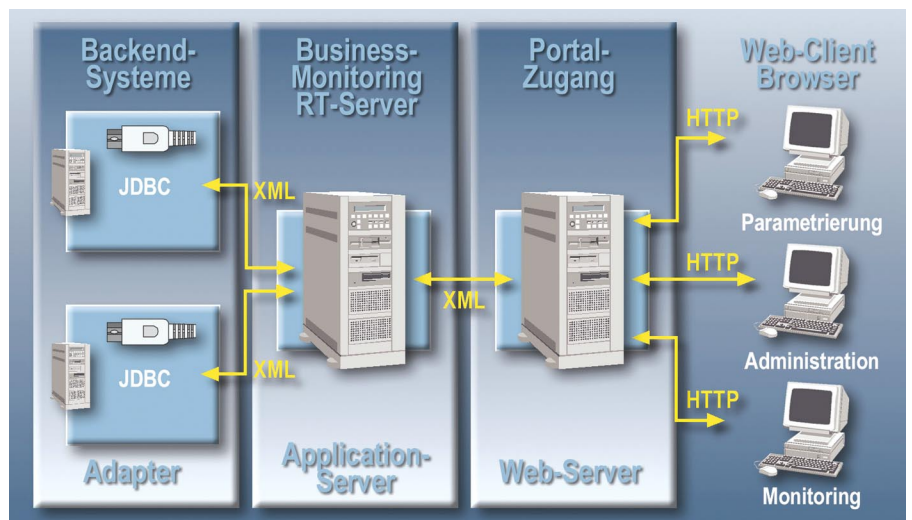


Bild 1. Die Architektur der Software sphinx EMP

pie – sein Alltag besteht darin, all die Dinge wieder in Ordnung zu bringen, die eigentlich überhaupt nicht hätten schiefgehen dürfen.

## Die „reale“ Fabrik

Eine leistungsfähige Software, die wirklich hilft, Produktionsabläufe besser zu steuern, orientiert sich nicht an „Modetrends“. Sie ist nicht darauf optimiert, die Kapazität zu steigern oder den Ausschuss zu verringern. Und zwar aus einem einfachen Grund: Jede Optimierung auf einem Gebiet bringt Nachteile auf einem anderen mit sich.

Deshalb ist es in der Praxis Sache der Betreiber einer Produktionseinrichtung zu entscheiden, welchen Anforderungen sie höchste Priorität einräumen wollen. Ein wirklich gutes Produktionssteuerungssystem überlässt es daher dem Anwender, die Vorgaben zu definieren, und unterstützt ihn dann dabei, die gesetzten Ziele zu erreichen.

kontinuierlichen Datenstrom Statusmeldungen von der Produktionseinheit.

Diese Daten bilden eine der Säulen einer effektiven Produktionssteuerung. Sphinx EMP sammelt diese Daten und leitet sie an einen Datenbankserver, wo sie verdichtet und in Echtzeit ausgewertet werden (Bild 1). Diese Verarbeitung in Echtzeit ist eine wesentliche Voraussetzung für eine effektive Überwachung und schnelle Reaktionen bei Abweichungen oder Störungen.

## Datenströme visualisieren

Das zweite wesentliche Element einer gut funktionierenden Fertigungssteuerung ist die Visualisierung. Der Hersteller kann hierbei auf eine leistungsfähige, vektorbasierte Grafikengine zurückgreifen, die auf einer 15jährigen Visualisierungserfahrung beruht.

Sphinx open erlaubt die vektorbasierte Hinterlegung beliebiger grafischer Elemente. Die Grafiken werden in Echtzeit

Siegfried Wagner ist Geschäftsführer und Unternehmensgründer der in-integrierte informationssysteme GmbH in Konstanz

E-Mail: info@in-gmbh.de



angezeigt, wobei die Darstellung durch ihre Skalierbarkeit genau auf die Bedürfnisse des Anwenders abgestimmt werden kann: Ein komplettes Werk in der Übersicht, eine Produktionseinheit mit allen Komponenten, aber auch eine einzelne Maschine (**Bild 2**).

jederzeit ein aktuelles Bild der gesamten Anlage einschließlich aller Komponenten im Zugriff.

Neben dem reinen Monitoring ist die effektive Steuerung der Anlage die zweite wichtige Aufgabe der Bediener. Sphinx EMP ist nicht auf einzelne Schwerpunk-

Optional unterstützt die Software eine Web-basierte Benutzeroberfläche. So ist der Datenzugriff nicht auf die reinen Monitoring-Arbeitsplätze begrenzt – bei Bedarf kann jeder berechtigte Anwender über das Internet oder ein Intranet und einen PC mit Standard-Web-Browser Informationen abrufen. Umgekehrt kann das System Daten auch an jedes Web-Endgerät versenden: an andere PC und Notebooks, aber auch an PDA oder Mobil-Telefone.

## Kontinuierliche Optimierungen

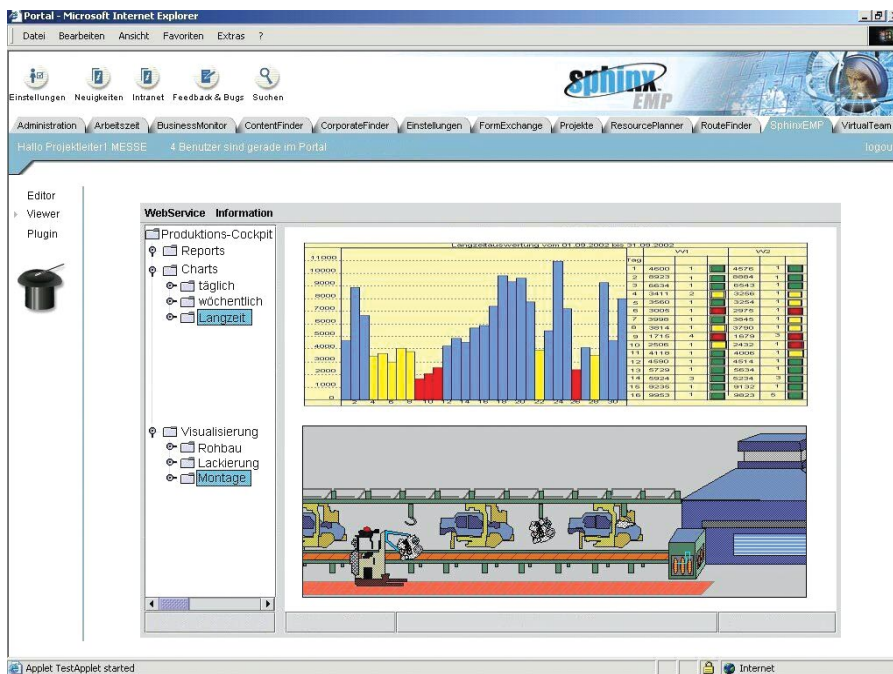
Die 80er Jahre waren geprägt von einer starken Automatisierungswelle, in den 90er Jahren dominierte die weltweite Vernetzung. Das 21te Jahrhundert brachte bislang noch keine revolutionären Neuerungen, sondern nur schwierige Rahmenbedingungen. Produzierende Unternehmen können sich heute nur behaupten, indem sie schneller, flexibler und kostengünstiger produzieren als der Wettbewerb. Daher sind die beiden wesentlichen Anforderungen an ein leistungsfähiges Produktionssteuerungssystem derzeit die Unterstützung von Optimierungen und Kostensenkungen.

Neben Monitoring und Produktionssteuerung ist deshalb die Unterstützung von Optimierungen der dritte Schwerpunkt in sphinx EMP. Die statistische Auswertung der ermittelten Daten macht weiteres Optimierungspotential sichtbar.

In den letzten 20 Jahren lag das Hauptaugenmerk aller Unternehmen darauf, Teilbereiche zu optimieren. Je nach technischen Möglichkeiten oder aktuellem Bedarf wurden Prozesse und Abläufe in einzelnen Abteilungen, dann abteilungsübergreifend und schließlich sogar unternehmensübergreifend optimiert – etwa beim Supply Chain Management.

Die große Herausforderung dieses und wohl auch des nächsten Jahrzehnts aber dürfte die Implementierung des Real Time Enterprises sein. Was mit sphinx EMP auf Produktionsebene möglich ist, wird in den nächsten Jahren auch auf Unternehmensebene realisiert werden: Erfassung aller relevanten Kennzahlen in Echtzeit, Monitoring aller wichtigen Parameter ebenfalls in Echtzeit, konstante Optimierung von Abläufen und Prozessen.

Als Enterprise Monitoring Portal kann sphinx EMP alle anfallenden Informationen aus den unterschiedlichen Unternehmensbereichen zusammenfassen und sorgt damit für eine Integration der Produktionsdaten in den unternehmensweiten Informationsfluss. ■



**Bild 2.** Wichtige Daten übersichtlich visualisiert

Die intelligente Farbgebung lässt Abläufe optisch schnell vom Bediener erfassen, Störungen oder Abweichungen sind durch Farbumschläge sofort sichtbar.

Die eigentliche Stärke von sphinx EMP aber ist die Kombination von grafischer Anzeige und Datenstrom in Echtzeit: Statusmeldungen erscheinen ohne Zeitverzögerungen, Produktionszahlen werden laufend aktualisiert. So hat der Bediener

te spezialisiert, sondern darauf ausgelegt, den Anwender bei jeder Aufgabenstellung zu unterstützen. Dies geschieht primär durch den permanenten Abgleich von Soll- und Ist-Werten.

Dieser Ansatz ermöglicht es, jede beliebige Zielsetzung ins System einzugeben und die Software hilft, die vorgegebenen Ziele zu erreichen. Zielwerte werden dabei mit Ober- und Untergrenzen erfasst. Werden diese Grenzen überschritten, erfolgt eine entsprechende Meldung, die je nach Aufgabe auch mit unterschiedlichen Aktionen gekoppelt werden kann.

Kleine Abweichungen kann das System selbst in Kombination mit einem PPS (Produktions-Planungs-System) korrigieren, doch wenn etwa in einem Reaktor die Temperatur ansteigt, muss der Anwender entscheiden, was zu tun ist.

Um die Überwachung komplexer Anlagen zu erleichtern, verwendet sphinx EMP Ampelanzeigen: Sind die Ist-Zahlen im grünen Bereich, werden die entsprechenden Anzeigen grün dargestellt, leichte Abweichungen, die aber noch kein Eingreifen erfordern, erscheinen gelb und Störungen oder größere Abweichungen sind rot hinterlegt.