

# Computer & AUTOMATION

Fachmagazin der Fertigungs- und Prozesstechnik



SONDERDRUCK

Christian Kamuf

## ERP mit schnellen Reflexen

ERP-Software kann echtzeitfähig sein – vorausgesetzt die Kopplungen zum Prozess und zur Datenbank sind richtig aufgesetzt.

Großer Vorteil: Abläufe im Produktionsumfeld lassen sich auch aus SAP heraus steuern.

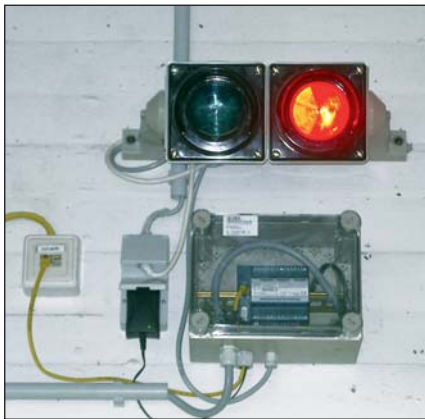
**E**in führender deutscher Lebensmittelhersteller steigert über die direkte SAP-Kopplung von diversen Ampeln die Effizienz seiner Lagerlogistik. Dazu erfassen mehrere RFID-Gates die angelieferten Warenpaletten. Die Daten werden anschließend automatisch in SAP auf Plausibilität geprüft und gebucht. Abhängig davon gibt die Ampel dem Staplerfahrer dann ein Signal – in der Regel „grünes Licht“ für den Weitertransport zum Lagerplatz. Bei Unkorrektheiten schaltet die Ampel auf

„Rot“ und schickt den Gabelstapler mit der Palette zurück zur Qualitäts-Prüfung.

Das Besondere daran: Die Ampel wird direkt aus dem SAP LES-Modul (Logistics Execution System) heraus gesteuert und überwacht. Die Grundlage dafür ist eine Schnittstelle, welche die Kommunikation zwischen SAP und dem externen Ampelsystem ermöglicht: der Mobisys RFID-Connector mit Web-IO-Interface.

Dabei nutzt Mobisys die Kommunikationsdienste des SAP-Web-Application-

Servers (WAS), um die Daten vom RFID-Leser zu verarbeiten und Daten an das Web-IO-Interface zu senden. Die Plausibilitäts-Prüfung der RFID-Daten und das Schalten der Ampel erfolgt in Sekundenbruchteilen. Der Staplerfahrer erhält dadurch schon während der Fahrt durch das RFID-Gate das Ampelsignal. Die endgültige Verbuchung der RFID-Daten geschieht dann im Hintergrund im SAP-System. Die vorangegangene Plausibilitätsprüfung stellt sicher, dass die RFID-Daten auch verbucht werden. Treten dabei Buchungsprobleme auf, stößt SAP automatisch einen Workflow an und informiert die Lagerleitung per Express-Nachricht. Diese Buchungsfehler lassen sich dann im System beheben, ohne die bereits im Lager abgestellte Palette nochmals anzufassen beziehungsweise zu bewegen.



## SAP und Antwortzeiten

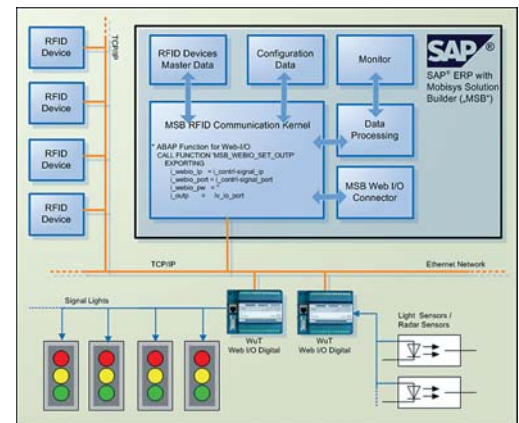
Bei der Kopplung zeitkritischer Prozesse an SAP, wie die Ampelsteuerung in Verbindung mit RFID-Gates, ist entscheidend, dass die Datenerfassung und Plausibilisierung von der Verbuchungslogik entkoppelt werden. Dies stellt sicher, dass die Verarbeitung und Prüfung der RFID-Daten unabhängig von der Server-Auslastung immer mit nahezu konstanten Antwortzeiten von rund 150 ms erfolgen.

**Von „rot“ auf „grün“ in 0,2 Sekunden:** Die Plausibilitätsprüfung in SAP ist so schnell, dass die Stapler an der Ampel keine Zeit verlieren.



Die Trennung der Kommunikationsschicht von der Verbuchungsschicht ermöglicht der modular aufgebaute SAP-Web-Application-Server (WAS), den auch SAP in ihren Modulen nutzt. Ein WAS-Server kann mehrere hundert Verbindungen gleichzeitig verwalten. Dies sorgt für kurze Antwortzeiten auf der User-Seite. Zeitintensive Buchungsprozesse werden dabei im Hintergrund abgearbeitet. Der SAP-zertifizierte Mobisys Solution Builder (MSB) nutzt diese Server-Komponente des WAS, um mit diversen Endgeräten wie Datenfunkterminals, RFID-Systemen oder den Web-IOs von Wiesemann & Theis zu kommunizieren.

Die Ansteuerung der Ampel-Leuchten erfolgt über die Web-IO-Module mittels der SAP-Programmiersprache ABAP



**Effiziente Lagerlogistik: Die I/O-Module werden aus SAP heraus angesteuert.**

(Advanced Business Application Programming). Dazu wurde von Mobisys ein ABAP-Kommunikationsbaustein entwickelt, der über das HTTP-Protokoll einzelne I/O-Ports der Web-Module ansteuern und auslesen kann. In einer kundenspezifischen Steuertabelle (sogenannten Z-Tabelle) ist in SAP hinterlegt, auf welchen Ports der Web-IOs die einzelnen Ampeln angeschlossen sind und wie sie mit den einzelnen RFID-Readern verknüpft sind. Liest nun ein RFID-Reader einen Tag, werden dessen Informationen zusammen mit der Reader-ID an SAP übergeben und auf Plausibilität geprüft. Anhand der Steuertabelle wird dann die entsprechende Ampel angesteuert.

Nach dem inzwischen abgeschlossenen Pilotprojekt beginnt die nächste Ausbaustufe im ersten Quartal 2007. Geplant ist die Installation von 17 weiteren Ampeln an insgesamt fünf RFID-Gates und drei Lastenaufzügen. sk

**Nähere Informationen:**  
[www.mobisys.de](http://www.mobisys.de)  
[www.wut.de](http://www.wut.de)

## IO-Modul versteht ABAP

Um die Web-IOs direkt aus SAP heraus über ABAP (Advanced Business Application Programming) ansprechen zu können, wurden sie leicht modifiziert. Konkret wurden die an das HTTP-Protokoll angelehnten Web-IO-Steuerkommandos im Header an die Bedürfnisse von ABAP angepasst. Je nach Bedarf lassen sich entweder einzelne Ein-/Ausgänge überwachen beziehungsweise schalten oder ein komplettes Prozessabbild auf die Ausgänge legen. Das ermöglicht Mobisys, die Ampel-Logik direkt in ABAP zu programmieren und über HTTP die Web-IOs anzusteuern.

Die IO-Interfaces bieten sich für vielfältige Automatisierungs- und Visualisierungsprozesse an. Neben Ampel-Leuchten lassen sich darüber beliebige Geräte wie Thermostate, Stellelemente, Schalter, Sensoren etc. direkt über TCP/IP mit SAP und anderen Softwarelösungen verbinden. Die Web-IOs gibt es in verschiedenen Versionen mit bis zu 24 digitalen Ein- und Ausgängen, mit analogen E/As oder auch als COM-Interface für serielle Geräte mit bis zu 57 600 Baud. Dieses Modul kann als virtueller COM-Port, OPC-Device oder für die individuelle Programmierung über TCP/IP-

Sockets angesprochen werden. Die digitalen E/As lassen sich über Web-Browser abfragen und steuern – wegen des HTTP-konformen Datenaustauschs sogar mittels AJAX-Technik (siehe dazu auch *Computer&AUTOMATION*, Heft 1/2007, Seiten 47ff.)

Ebenso sind OPC-, SNMP- oder eine direkte Socket-Kommunikation möglich. Die Eingänge können auch als Trigger für bis zu zwölf individuelle Alarmmeldungen per E-Mail oder SNMP-Trap dienen. Die Module können an 24 V wie auch an 12 V bei Betriebstemperaturen von 0 bis +60 °C betrieben werden.



**Die Web-IOs lassen sich über HTTP und ABAP direkt ansprechen.**



**Christian Kamuf**

ist Geschäftsführer der Mobisys GmbH in Walldorf.