

Froschfreuden

Migration und Modernisierung eines Prozessleitsystems im laufenden Betrieb bei Werner & Mertz

Dr. Thomas Wunderlich

Auch ein vor Jahren hochmodernes Prozessleitsystem muss irgendwann abgelöst werden. Die Gretchenfrage lautet dann: Wie schafft man es, das alles steuernde System eines Produktionsprozesses zu modernisieren, ohne die laufende Produktion zu gefährden oder gar zu unterbrechen? Wie das geht, zeigt das Beispiel des erfolgreichen Herstellers von Reinigungs- und Pflegemitteln Werner & Mertz mit traditionsreichen Marken wie Erdal, Frosch und Emsal. Parallel zur laufenden Produktion wurde das bestehende Leitsystem in zwei Teilschritten auf das moderne Prozessleitsystem Plant iT migriert.

Technische Anlagen leben, sie wachsen und werden an immer neue Aufgaben bzw. Vorgaben angepasst. So muss sich auch im Laufe der Zeit die Prozessautomatisierung den neuen Herausforderungen stellen. Die Folge sind komplexe und damit anfällige Strukturen zwischen Prozessinstrumentierung, Leit-, MES- und ERP-Ebene. Solche gewachsenen und flexibilisierten Strukturen weichen oft vom ursprünglichen, durchgängigen Prozessleitkonzept ab, zwingen ggf. dazu, Teilbereiche von der Automatisierung auszunehmen und immer noch von Hand zu fahren. Transparenz, Rückverfolgbarkeit und Qualitätssicherung bleiben dabei unter Umständen auf der Strecke.

Ziel jeder Migrationsmaßnahme ist es deshalb, erneut eine durchgängige, einheitliche Automatisierungsstruktur sicher-

zustellen. Es stellt sich aber immer die grundsätzliche Frage: Kann Hardware, speziell Prozessperipherie beibehalten und nur die Software migriert werden? Oder muss die Leit- und Steuerungstechnik komplett abgelöst werden? Plant iT eignet sich für beides.

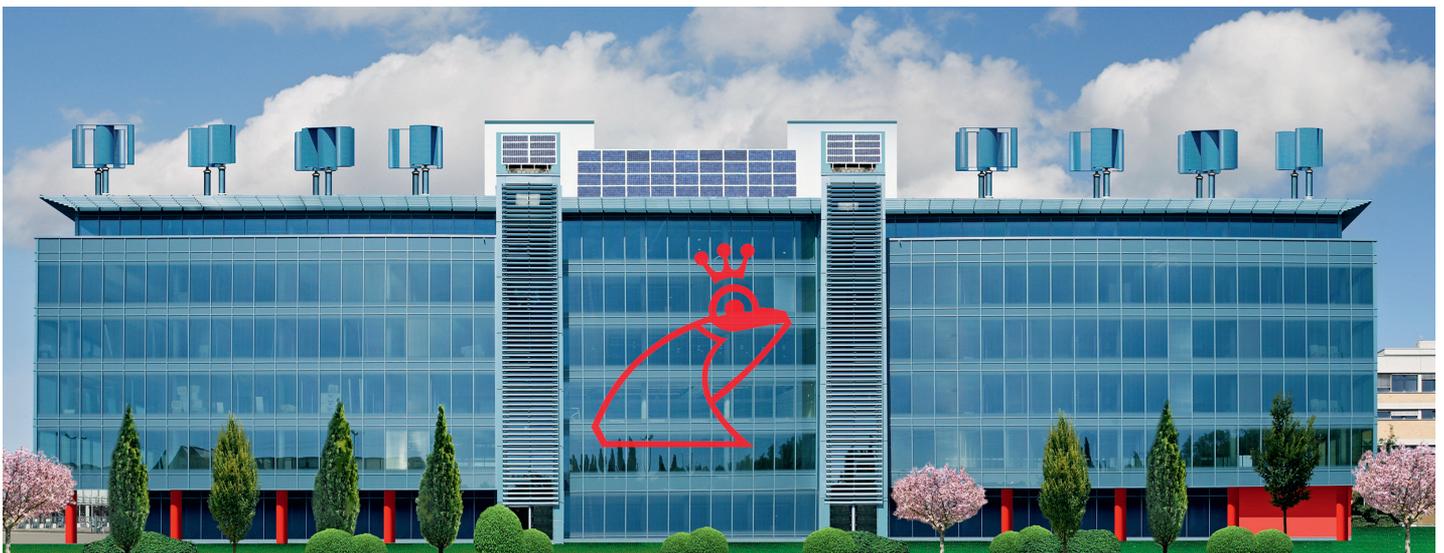
Die Entscheidung, welcher Weg der bessere ist, hängt von der bestehenden Automatisierungstechnischen Infrastruktur ab. Proleit hat einschlägige Erfahrungen in einer Vielzahl von Modernisierungsprojekten. Dabei ist sowohl eine Alles-auf-einmal- wie auch eine Schritt-für-Schritt-Migration möglich. Welcher Weg eingeschlagen wird, ist eine Frage der Anforderungen an die Produktionsbereitschaft. Zudem muss geklärt sein, ob Plant iT mit bestehenden Automatisierungssystemen kombiniert werden soll? Oder müssen Ände-



rungen bzw. Erweiterungen der Steuerungen ausgeführt werden? Mit Plant iT, dem offenen, hardwareunabhängigen, skalierbaren Prozessleitsystem sind sowohl eine Migration wie auch eine Ablösung bei minimalen Anlagenstillständen oder in Produktionspausen effizient möglich.

Stillstandsminimierte Migration

Ein aktuelles Beispiel einer schnellen und wirtschaftlichen Migration bei minimalen Produktionsstillständen ist die Modernisierung einer Produktionseinheit von Werner & Mertz in Mainz. Dieses Unternehmen hat sich seit über 140 Jahren „der Pflege aller guten Dinge“ – so das Credo – verschrieben. Zu den starken Marken des Unternehmens gehören unter anderem Erdal, Frosch, Emsal, tuba, tarax, tofix, rorax und ratzfatz ein umfangreiches Produktportfolio, sowohl für professionelle Großverbraucher – z. B. in der Gebäudereinigung und im Großküchenbereich – als auch für jeden privaten Haushalt im täglichen Umgang mit Reinigungsanforderungen.



Da lacht der Frosch: Werner & Mertz produziert in Mainz unter anderem Reinigungs- und Pflegeprodukte der Marken Erdal, Frosch und Emsal



Werner & Mertz fühlt sich als Familienunternehmen den Prinzipien nachhaltiger Wirtschaft aus Tradition verbunden, wie ein Blick in das Foyer beweist

Für die Herstellung dieser Produkte verwendet das Unternehmen verschiedenste Grundrohstoffe, die in Tanklagern bereitgehalten werden. Diese werden mit rund 1000 anderen Zusatzstoffen in Kleinmengen zu den Endprodukten in Batchprozessen gemischt und dann in Gebinden zwischen 500-ml-Flasche und 1000-l-Container oder auch in Tankwagen abgefüllt. Werner & Mertz fühlt sich als Familienunternehmen dem Standort in Mainz und den Prinzipien nachhaltiger Wirtschaft aus Tradition verbunden. Deshalb ist dem Unternehmen sehr viel an einer konsequenten und ressourcenschonenden Optimierung seiner Prozesse gelegen, die im Jahr 2009 zur Auszeichnung mit dem deutschen Nachhaltigkeitspreis führte.

Da im Laufe der Zeit auch hier die Produktion schrittweise ausgeweitet wurde, führte dies fast zwangsläufig zu teilautomatisierten Bereichen, in denen nach wie vor viel Handbedienung notwendig war. Eine weitere kritische Größe war die Versorgung mit Ersatzteilen für die alten Automatisierungssysteme, die immer schwieriger zu beschaffen und damit teurer wur-

den. Deshalb traf man bei Werner & Mertz die Entscheidung, die Automatisierungsplattform grundlegend zu modernisieren. Wesentliche Kriterien dabei waren, ein System zu verwenden, das auf frei verfügbarer und damit kostengünstiger Hardware lauffähig ist. Zudem sollte die bestehende Prozessperipherie beibehalten werden und dennoch eine moderne Prozessleittechnik realisiert werden, die insbesondere für die Feinchemie folgende Forderungen erfüllt:

- Flexibilität bei der Anpassung an die technologischen Besonderheiten des jeweiligen Produktionsprozesses
- Flexibilität bei der Implementierung von Neuanlagen, Erweiterungen, Umbauten und Anpassungen im laufenden Betrieb
- geringe Total Cost of Ownership
- niedrige Einstiegskosten bei stufenweiser Implementierung

Nach der Entscheidung für das Prozessleitsystem Plant iT wurde eine Lösung für die Migration erarbeitet. Ziel war es, den Betrieb der Anlagen weitestgehend ohne Unterbrechungen und Abschaltungen aufrechterhalten zu können. Während der Migrationsphase, die auf ein Zeitfenster von sechs Monaten ausgelegt war, war es deshalb zwingend nötig, dass die bisherige Automatisierung und das neue Plant iT-V8-System parallel laufen und untereinander Informationen austauschen müssen.

Dreh- und Angelpunkt der Migration war ein intelligentes Steckerkonzept, das es erlaubt, die Prozessebene einfach zwischen den Controllern der Alt-Prozessleittechnik und Plant iT umzuschließen. Damit kann einerseits die Produktion auf dem beste-

henden System aufrechterhalten werden und gleichzeitig jedoch durch das Umlegen von Teilsegmenten auf Plant iT mit der sukzessiven Übernahme der Peripheriesignale und Software schrittweise umgestellt, getestet und optimiert werden.

Dieses klare elektrische und programmtechnische Konzept bietet zusätzlich die Sicherheit der Rückfallstrategie. Sollten, speziell in kurzen Produktionspausen, neue Programme nicht auf Antrieb laufen, kann man mit wenigen Handgriffen die steuerungstechnischen Abläufe wieder auf das alte System zurückschalten. Der Grund liegt auf der Hand. Es wurden keinerlei Verkabelungen oder Verdrahtungen in der Prozessperipherie verändert. Gleiches gilt für die bestehende Instrumentierung, die Antriebe oder Ventile.

Ein wesentlicher Aspekt ist auch, dass die Gesamtanlage hinsichtlich Automatisierung und Überwachung während der Migration auf keinen Fall in zwei Inseln zerfällt. Das wird dadurch sichergestellt, dass Plant iT nach erfolgtem Umschluss – Stück für Stück – die bestehenden Automatisierungsabläufe übernimmt. Bei der vorstehend beschriebenen Vorgehensweise hat der Anlagenbetreiber zusätzlich noch eine Reihe von Gestaltungs- und Einflussmöglichkeiten auf die Projektierung. Diese Methode erlaubt nämlich, grundlegende Prozessänderungen oder größere notwendige verfahrenstechnische Anpassungen erst nach der Migration auf das neue Prozessleitsystem auszuführen. So hat Werner & Mertz eine exakt an die individuellen Bedürfnisse dieser Produktion angepasste Prozessleittechnik erhalten.

MES-Funktionalität integriert

Das neue Prozessleitsystem arbeitet auf gängiger und frei verfügbarer Hardware, als Controller sind Siemens-Komponenten im Einsatz und die Peripherie ist mit Steckern von Phoenix Contact angekoppelt. Durch die Migration auf Plant iT V8 sind die vielen bisherigen Handbedienungen eliminiert und in eine durchgängige Gesamtautomatisierung integriert. Die Produktivität der Anlage ist durch die Kopplung der einzelnen Teilbereiche und die Eliminierung der Handbedienung verbessert worden. Gleichzeitig sind die zeitlichen Abläufe in den Prozessen deutlich verkürzt worden. Prozesssicherheit und Qualitätsüberwachung sind optimiert. Insgesamt führt die Migration auf Plant iT V8 zu einer flexiblen Leittechnik mit integrierter MES-Funktionalität, wobei Letztere Voraussetzung für ein schlüssiges Berichtswesen ist.

Online-Info
www.cav.de/



Innerhalb von sechs Monaten wurde das bisherige Leitsystem durch das moderne Prozessleitsystem Plant iT V8 ersetzt