



„Eine unkomplizierte Umstellung auf das neue System auf Basis einer bewährten und erfolgreichen Lösung zur Modernisierung und Erweiterung des Rezepturmanagements.“

Jörn von Wieding, Geschäftsführer,
G&O Automatisierungsgesellschaft mbH
& Co. KG

Aktualisierung der Rezeptursteuerung zur Herstellung von chemischen Reinigungs- und Textilpflegemitteln

Ziele

- Sicherstellung der gewohnt hohen Verfügbarkeit
- Erweiterung der MES-Funktionen in Zusammenspiel mit Microsoft Dynamics NAV (ERP-Lösung)
- Optimierung des Visualisierungssystems
- Neustrukturierung der Softwarearchitektur aus individuellen MES Funktionen, Wonderware InBatch und Wonderware InTouch Software

Anforderungen

- Modernisierung des Systems (Netzwerk sowie Rechnerkomponenten)
- Störungsarmer Systemübergang ohne Produktionsbeeinflussung
- Mehr Flexibilität bei der Rezepterstellung
- Ersatz der vorhandenen Visualisierung durch einen vollwertigen HMI-Client

Verwendete Software

- Wonderware InBatch
- Wonderware InTouch HMI
- Wonderware DA Server

Ergebnisse

- Störungsfreie Umstellung auf das neue System
- Deutlich mehr Transparenz durch den Produktionsleitstand firmenweit



Das Unternehmen

Die BÜFA-Gruppe ist ein zukunftsorientierter Anbieter hochwertiger System-Lösungen im Bereich Industrie-Chemikalien, Lebens- und Futtermittel-Zusatzstoffe oder ganz spezielle Produkte mit einem weltweiten Handel und kreativen Produzenten als Zielmarkt. Der Erfolg des unabhängigen mittelständisch geprägten Familienunternehmens basiert neben einer über 100-jährigen Tradition auf einem offenen, vertrauenswürdigen Miteinander. Verlässlichkeit und eine partnerschaftliche Zusammenarbeit mit Kunden, Lieferanten und der Öffentlichkeit sind das Aushängeschild. BÜFA versteht sich als kompetenter Partner mit Fokus auf Qualitätsniveau, Produktsicherheit und Termintreue.

Am Standort Oldenburg-Ohmstede produziert die BÜFA Reinigungssysteme GmbH & Co. KG Reinigungs- und Desinfektionsprodukte für die Betriebshygiene in der Nahrungs- und Genussmittelbranche sowie Reinigungs- und Pflegeprodukte für die Industrie- und Fahrzeugreinigung. Außerdem werden hier Spezialreinigungsprodukte zur Textil- und Lederreinigung und für Wäschereien hergestellt.

Aktualisierung der Rezeptursteuerung bei BüFa Reinigungssysteme

Die Produktion in der norddeutschen Anlage, wo ca. 500 verschiedene Produkte hergestellt werden und die Rezepte bei jedem Auftrag um Einarbeitungen und Ersatzstoffe variieren können, setzt seit über 10 Jahre auf eine Lösung bestehend aus Wonderware Software Komponenten und profitierte von den zahlreichen Vorteilen wie Anlagentransparenz und der Verbesserung des Produktionsablaufs.

Alle Rezepte müssen flexibel auf allen Behältern fahrbar sein, das heißt keine Generierung von behälterbezogenen Rezepten. So stellt sich Wonderware InBatch für den Anwender als System „ohne“ Rezepte dar. Im Hintergrund werden die EDV-Aufträge automatisch zu Steuerrezepten generiert. Der vorhandene Rezepteditor des InBatch-Servers wird lediglich während der Inbetriebnahme zu Debug-Zwecken benutzt. Das Konzept des InBatch-Servers teilt die Anlage nach Linien auf und ordnet das entsprechende Equipment zu.

Zudem bietet Wonderware InTouch dem Betreiber eine Visualisierung, die Daten aus der SPS darstellt. Die ActiveXElemente von Wonderware InBatch erlauben dem Anwender Aufträge zu laden, zu verifizieren und zu starten. Die vorhandene SQL-Datenbank wird zur Archivierung und Aufbereitung von Stördaten eingesetzt. Über den Einsatz von Skripten schreibt und liest Wonderware InTouch Störungen der Anlagen in die Datenbank. Dort stehen sie für diverse Auswertungen zu Verfügung. Bei Neuanlagen oder Erweiterung bestehender Anlagen wurden entsprechende Darstellungen auf der Visualisierung erstellt.

Mit einer Uptime von 10 Jahren bei einer Ausfallzeit von nur einem Produktionstag hat diese Lösung aus dem Jahre 2001 mit Wonderware InBatch als Kernkomponente die prognostizierten Ziele weit übertroffen. Allerdings nagt auch an guten Lösungen der Zahn der Zeit. Daher wurde die Nichtverfügbarkeit von Hard- und Softwarekomponenten (Betriebssystem und Treiber) zum Anlass genommen, ein Upgrade-Projekt zur Erweiterung des vorhandenen Batchsystems zu starten.

Anforderungen & Ziele

Neben der allgemeinen Forderung eines „störungsarmen“ Systemübergangs ohne negative Produktionsbeeinflussung, wurde die Modernisierung des Systems (inkl. Netzwerk & Rechnerkomponenten) gefordert bei Sicherstellung der gewohnt hohen Verfügbarkeit. Ebenfalls sollten die bisherigen Limitierungen hinsichtlich der Rezepterstellung abgeschafft werden. Die MES-Funktionen waren in Zusammenspiel mit dem ERP-System Dynamics NAV von Microsoft zu erweitern und die Softwarearchitektur aus MES Software, Wonderware InBatch und Wonderware InTouch neu zu strukturieren. Desweiteren sollte das Visualisierungssystem optimiert werden und die EX-fähige Vorortvisualisierung durch einen vollwertigen HMI-Client ersetzt werden.

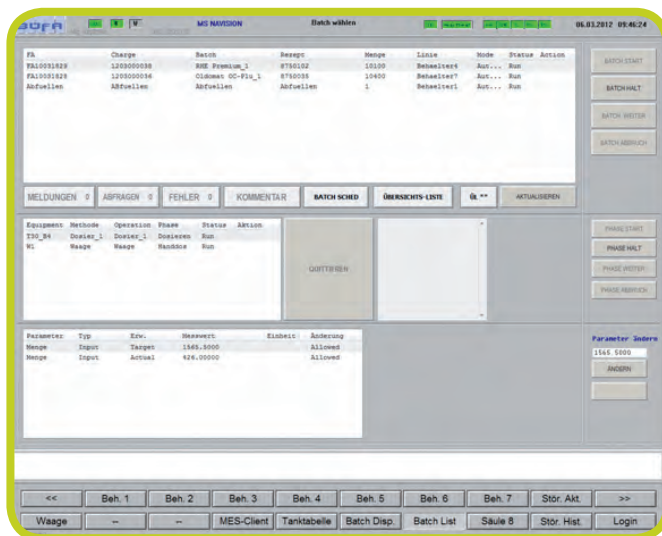
Verwendete Produkte:

- Visualisierung: Wonderware InTouch 10.1
- Batch-Server: Wonderware InBatch 9.5
- Anlagenkopplung: Wonderware DA-Server DASSIDIRECT 2.0
- MES-Ebene: Microsoft SQL-Server 2008, Microsoft Visual Studio (C#) MS-Reporting-Services

Umsetzung

Zur Umsetzung der Anforderungen wurden folgende Eckpunkte festgelegt:

- Keine oder nur geringfügige Änderungen an den bestehenden SPS-Programmen.
- Upgrade der bestehenden InBatch 7.1 Applikation auf InBatch 9.5
- Upgrade der Visualisierung von Wonderware InTouch 7.0 auf eine aktuelle Version inkl. einer Verschlinkung des Bedienkonzeptes
- Ersatz der bisherigen „Build-In“-MES-Funktionen durch eine eigenständige Lösung
- Erzeugung der Rezepte auf Basis von BatchML anstatt wie bisher mittels vordefinierten Operations und API-Aufrufen
- Reduktion von doppelter Datenhaltung



Wonderware InTouch Visualisierung: Integration der neuen InBatch 9.5 Clients

Upgrade von InBatch & InTouch

Wie bereits 2001 wurde der langjährige Wonderware System-Integrator G&O Automatisierungsgesellschaft mbH & Co. KG (G&O) mit der Umsetzung beauftragt und entschied sich, die beiden Teilprojekte „Upgrade“ stufenweise durchzuführen. Hierbei wurde das erste Projekt „Wonderware InTouch“ in der Version 7.0 derart bearbeitet, dass die nicht mehr benötigten Komponenten zu Beginn entfernt wurden. Zudem wurden die komplette Kopplung zum ERP-System sowie die Rezeptgenerierung, die in einer C++-DLL ausgelagert war, entfernt. Ebenso nicht mehr benötigte Bedienschnittflächen und Fenster. Hiernach wurde die bereinigte Visualisierung über die Versionen 7.11 (neues Alarmmanagement), 8.0, 9.0, 9.5 bis zur Version 10.1 hochgezogen. Dieses Vorgehen war insofern vorteilhaft, da sich G&O sofort im

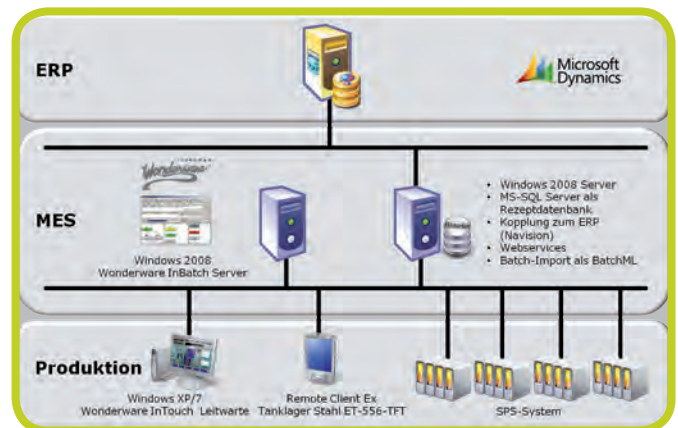
Fall von Konvertierungsfehlern mit der Ursache beschäftigen konnte, anstatt den Grund zwischen den Versionen zu suchen.

Das Projekt „InBatch-Konvertierung“ wurde analog hierzu durchgeführt. Als Zwischenschritte wurden die Versionen 8.1, 9.0 benutzt, um zur finalen Ausbaustufe von Wonderware InBatch 9.5 zu gelangen. So wurde z.B. mit der Version InBatch 9.0 die Item-Syntax „ArchestrA-enabled“, so dass die entsprechenden Variablen direkt im InTouch-Projekt angepasst werden konnten.

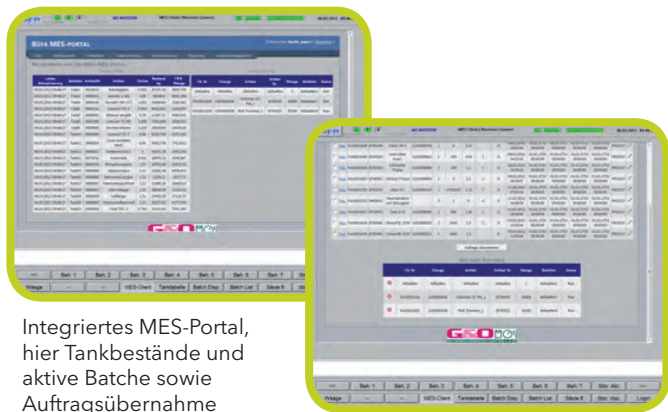
Umstellung der Rezepterstellung mit BatchML

Dass bei Büfa Reinigungssysteme die Rezepttheit seit jeher im ERP-System liegt, früher in der IBM AS 400, jetzt in Microsoft Dynamics NAV, wurde schon in der Erstinstallation 2001 berücksichtigt. Allerdings wurden zur Rezeptgenerierung auf Basis der BOM (Bill of Material) einige Reglementierungen eingeführt, die sich im Nachhinein als zu eng gefasst erwiesen haben. So war es nicht möglich, mehr als 8 Tanklager-Rohstoffe gleichzeitig, also parallel, zu dosieren. Ebenfalls wurde die Handzugabe mittels der vorhandenen Bodenwaage während Automatikdosierungen verhindert. Zwei Umstände, die im Zuge des Upgrades effektiver gelöst werden sollten.

G&O entschied die alten Mechanismen komplett zu verwerfen und den Defakto-Standard BatchML zu implementieren. Hierbei generiert die MES-Schicht aus den übergebenen Daten des ERP-Systems die XML-Datei (nach BatchML-Schema) und importiert diese dann mittels API-Aufrufen in den InBatch-Server. Erstmals bietet diese Struktur dem ERP-System die Möglichkeit den Rezeptablauf (Procedure) zu beeinflussen. In gewohnter Weise bietet das MES-System von G&O dem Produktionsverantwortlichen die Möglichkeit, auf die Rezeptprozedur einzuwirken



und z.B. Wartezeiten zwischen Dosierungen einzufügen.



Integriertes MES-Portal, hier Tankbestände und aktive Batche sowie Auftragsübernahme

Neuerstellung der MES-Schicht

Schnell wurde klar, dass ein Standard-MES-Produkt nicht zum Einsatz kommen kann, da viele Komponenten eines solchen Produktes nicht benötigt wurden und zudem die entsprechenden Kosten das Budget gesprengt hätten. Also fiel die Wahl auf eine angepasste, webbasierte Lösung, die mittels moderner Microsoft-Technologien erstellt werden sollte.

G&O entschied sich für MS-SQL 2008, Visual Studio 2010, Microsoft Windows Communication Foundation Services und Reporting Services. Das Frontend zur Bedienung und Anzeige wurde in einem Web-Portal erstellt, wodurch die Informationen des Produktionssystems firmenweit zur Verfügung stehen.

Die Re-Integration in das Visualisierungssystem wurde über die Einbettung des Webportals in Wonderware InTouch realisiert. Ebenfalls in das MES-Portal integriert worden ist die Tanklagerverwaltung, die sowohl Tankbestände als auch die Tankzuordnung umfasst. Durch die Ausführung als webbasierte Lösung konnte deutlich mehr Transparenz für weitere Abteilungen über den Produktionsleitstand hinaus erzeugt werden. So können jetzt Arbeitsvorbereitung, das Labor und Qualitätsmanagement die Lösung nutzen.

i n v e n s y s
Operations Management

Weitere Informationen über Invensys Operations Management

Invensys Systems GmbH >Wonderware<, Hermann-Klammt-Str. 1-3, D-41460 Neuss • Tel: +49 2131 4062-0 • Fax: +49 2131 4062-0
Invensys Systems GmbH >Wonderware<, Geiereckstrasse 18/1 • A-1110 Wien • Tel +43 1 - 798 7601-55 • Fax +43 1 - 798 7605
www.wonderware.de • www.wonderware.at • www.iom.invensys.de • www.iom.invensys.at

Invensys, the Invensys logo, ArchestrA, Avantis, Eurotherm, Foxboro, IMServ, InFusion, SimSci-Esscor, Triconex, and Wonderware are trademarks of Invensys plc, its subsidiaries or affiliates. All other brands and product names may be the trademarks or service marks of their representative owners. © 2011 Invensys Systems, Inc. All rights reserved. No part of the material protected by this copyright may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording, broadcasting, or by any information storage and retrieval system, without permission in writing from Invensys Systems, Inc.

A129D1206 • Rel. 2012/06

Ergebnis und Nutzen

Durch die hervorragende Vorbereitung der Produktion bei BÜFA war es dem Projektteam möglich, eine „geräuschlose“ Umstellung auf das neue System durchzuführen. In einer „Batch-Pause“ wurde der alte Server abgeschaltet und das neue Gesamtsystem hochgefahren. Die nachgeschalteten Produktionsbereiche Abfüllung, Verpackung und Versand haben den Systemwechsel nicht wahrgenommen und konnten ohne Unterbrechung weiterproduzieren. Während der mehrwöchigen Validierungsphase arbeiteten alle MES-Funktionen mit der Testinstanz des ERP-Systems. Somit war die Umstellung auf das Echtsystem ohne Überraschungen durchführbar.

Die Forderung nach Beibehaltung der SPS-Programme konnte allerdings nicht ganz erfüllt werden. Der System-Integrator G&O überführte daher einige über die Jahre entstandenen „Work-Arounds“ in Bezug auf Unit-Namen und Equipment-Adressierung in die Standardstruktur. Auf Basis einer bewährten und erfolgreichen Lösung aus dem Jahr 2001 wurde eine erfolgreiche Modernisierung und Erweiterung durchgeführt. So steht einer weiteren langen Uptime nichts mehr im Wege.

Dieses Dokument entstand in Zusammenarbeit mit G&O Automatisierungsgesellschaft mbH & Co. KG
Borsteler Chaussee 112
27283 Verden / Aller
Tel: 0 42 31 · 96 49 - 0
Tax: 0 42 31 · 96 49 -10
E-Mail: info@gundo.de
Internet: www.gundo.de

