



Anwenderbericht

# Leitsystem optimiert die Kartoffelveredelung

LEBENSMITTELINDUSTRIE  
**Pfanni**  
Werk Stavenhagen

Verfasser:  
Dipl.-Ing. Armin Winkler, GiA mbH  
Dipl.-Ing. Kurt Peteler, Wonderware GmbH

*Kartoffeln veredeln hört sich einfach an. Dahinter steckt aber hochkomplexe Technik. Trotzdem konnte in der Rekordzeit von nur 13 Monaten das neue Pfanni-Kartoffelveredelungswerk in Stavenhagen (Mecklenburg-Vorpommern) in Betrieb genommen werden. Für die Anlagenbereiche Trockenkartoffelfabrikation Troka, Hochsiloanlage, Milchpüree- und Kartoffelaufbereitung, Kartoffelknödel-Grundproduktion und Produktzuführung Mischprodukte stellte die GiA mbH (Gesellschaft für industrielle Automatisierung mbH) die Automatisierungstechnik.*



*In der Leitwarte herrscht immer "klare Sicht auf Püree und Puffer"*

## ▼ Anforderungen

Im Rahmen der Verlegung der Pfanni-Fabrikation von München an den neuen Standort in Mecklenburg-Vorpommern erhielt die Leverkusener GiA mbH den Auftrag zur Planung und Lieferung der Hardware sowie die Projektierung bis hin zur Prozessvisualisierung. Als Arbeitsgrundlage diente das gemeinsam erarbeitete, umfangreiche Pflichtenheft, in dem etwa 3.800 MSR-Stellen mit insgesamt 15.000 E/A-Punkten definiert waren.

## ▼ Windows-Software liegt im Trend

Für Projektierer, Planer und Ingenieurbüros von Systemlösungen ist die einfache Konfiguration von PC-orientierten Leitsystemen ein sehr wichtiges Argument, denn Ingenieurstunden kosten viel und können leicht scheinbar günstige Lizenzkosten übersteigen. Für den Betreiber sind Bedienerfreundlichkeit und laufende Information über seine Anlage von großer Bedeutung. Es werden Übersichts-, Gruppen- und Einzelbilder gestaltet, die jedoch nicht hierarchisch abgerufen werden müssen, sondern

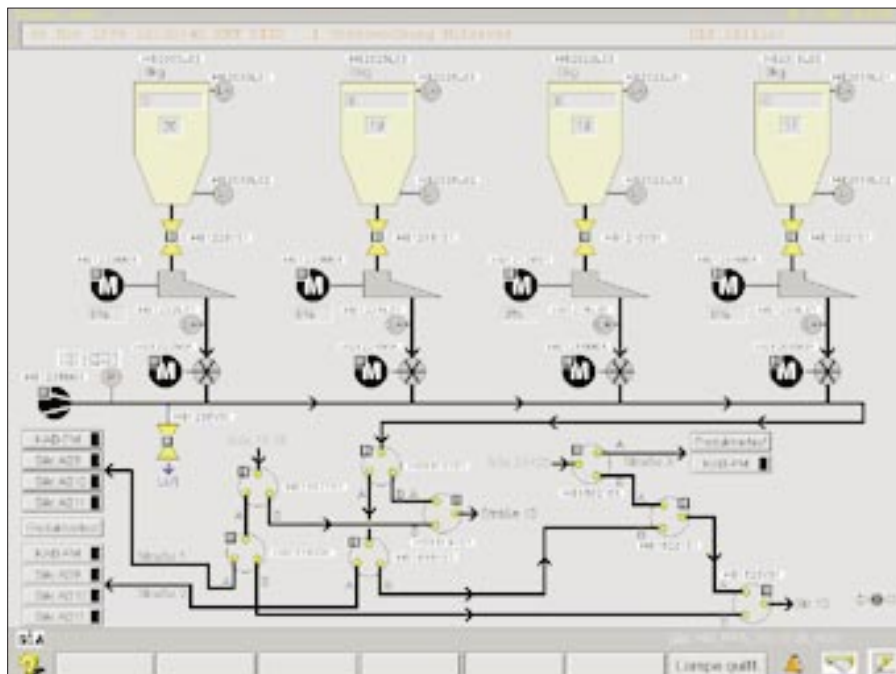
per direkten Zugriff mit virtuellen Funktionstasten. Die Windows-Technik erlaubt die Einblendung von Reglern, Schaltern und Tastern. Den Betreiber erwarten daher vertraute Symbole, die er aus der konventionellen Elektrotechnik kennt und mit denen er zentral in den Prozess eingreifen kann.

Zur Bedienung und Beobachtung der Pfanni-Fabrikationsanlagen dienen insgesamt 17 Bedien- und Beobachtungsstationen (B&B). Die Visualisierung aller Teilanlagen sowie den Zugriff auf alle Produktionsdaten erhält der Betreiber über das Windows-basierende Prozessvisualisierungssystem InTouch von Wonderware.

Die B&B-Stationen sind auf die Teilanlagen logisch aufgeteilt; dies erhöht die Funktionalität und die Bedienerfreundlichkeit der Gesamtanlage. Die B&B-Systeme einer bestimmten Pfanni-Teilanlage geben eine vertraute Darstellung dieser Anlage in den Übersichts- und Prozessbildern wieder. Sie integrieren aber auch Prozessbilder benachbarter Teilanlagen, um dem Bediener im Betrieb und bei Störfällen die notwendigen Entscheidungsgrundlagen für den eigenen Verantwortungsbereich zur Verfügung zu stellen. Doch wie erhalten die B&B-Systeme Zugang zu allen Statusmeldungen der gewünschten SPS und zu den Bedienmöglichkeiten der Gesamtanlage? Hierfür sorgt ein zentraler Sinec H1-Bus. InTouch kann mit Hilfe verschiedener E/A-Server an praktisch alle Bussysteme und Steuerungshardware angebunden werden.

Das Prozessvisualisierungssystem InTouch vereinfacht die Projektierung: Einige Verriegelungen im Produktionsprozess wirken entsprechend dem Kundenwunsch nur in der Automatikfahrweise; fast alle Teilbereiche können aber auch im Handbetrieb gefahren werden. Die Im- und Exportfunktionen von InTouch lassen an dieser Stelle Projektierungszeit sparen. Ein Beispiel hierfür ist die Teilanlage Trockenkartoffelfabrikation Troka.

Dieser Anlagenbereich - eine Produktionsstraße - verarbeitet die Roh-



Die Visualisierung aller Teilanlagen erfolgt über InTouch

kartoffel bis zu einem Zwischenprodukt aus getrocknetem Kartoffelgranulat. Der Anlagenbereich teilt sich aufgrund seiner Größe in vier weitere Teilbereiche auf - jeder erhält sein eigenes B&B-System.

Die Umsetzung dieses Konzepts verlangt die Definition einfacher Übergabeschnittstellen für die B&B-Systeme, mittels derer Ein- und Weiter-schaltbedingungen ausgewertet werden. Die Bedienung umfasst verschiedene Vorwahlen und Steuerungsmöglichkeiten wie Programm- und Wegwahlen, Bandgeschwindigkeiten sowie Temperaturregelungen - oft über Rezeptsteuerungen verwaltet. Der modulare Aufbau der InTouch-Applikationen lässt es zu, dass alle B&B-Systeme leicht erweitert und neuen Anforderungen angepasst werden können. Dies zahlte sich schon in der ersten Projektierungsphase aus.

### ▼ Werkstandards definiert

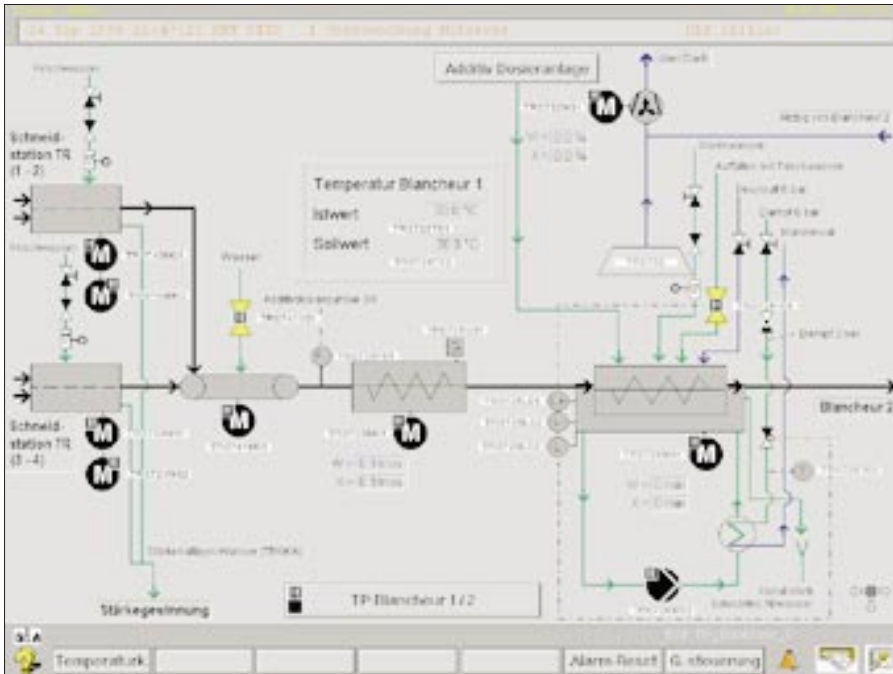
Mit InTouch konnte die Bedienung im ganzen Werk vereinheitlicht werden: Der von den GiA-Automatisierungsspezialisten realisierte Pfanni-Standard legt eine einheitliche Bedienoberfläche und Bedienphiloso-

phie für alle B&B-Stationen fest. Der Standard umfasst eine Bibliothek in InTouch, die alle dynamischen und viele statische Symbole beinhaltet, sowie Festlegungen für Bildaufteilungen und Optik, außerdem die Funktion allgemeiner Bedienelemente. Diesen Standard nutzt man für:

- den Übersichtsbereich,
- die einzelnen Prozessbilder,
- die Bedienfelder der einzelnen Aktoren sowie Teilprozess- und Gruppensteuerungen,
- den Menübereich mit Tastensteuerung für direkte Bildanwahlen,
- die Alarmverwaltung,
- die Messwertprotokollierung,
- die Rezeptverwaltung.

Bewährt hat sich, dass der Kunde bereits bei der Erstellung des Standards Teilergebnisse beurteilt: So können Kundenwünsche noch während der Projektierung berücksichtigt werden.

Für die sieben Teilfabrikationsanlagen stehen 20 Standardfunktionsbausteine - z.B. Motor, Ventil, Frequenzumrichter, Teilprozesssteuerungen - auf Seiten des Bedien- und Beobachtungssystems InTouch und der SPS zur Verfügung. Statusinformationen,



Im gesamten Werk wurde eine einheitliche Bedienoberfläche und Bedienphilosophie realisiert

zum Beispiel für einen Antrieb, sind in allen Anlagenbereichen identisch. Nach einigen Tests und Änderungen konnten die umfangreiche Stammbibliothek und die zugehörigen Standardbedienpanels zur weiteren Projektierung freigegeben werden. Die sehr unterschiedlichen Funktionen der Teilanlagen führten aber auch häufig zu individuellen Lösungen unter InTouch, die immer wieder dem Gesamtkonzept angepasst werden mussten.

Die realisierten Standards trugen maßgeblich zur Einhaltung der gesteckten Termine bei. Erweiterungen, Änderungen sowie Neuplanungen können durch diese Standards erheblich kostengünstiger umgesetzt werden. Weitere positive Effekte sind die verkürzten Inbetriebnahmezeiten, die vereinfachten Wartungsarbeiten sowie einheitliche Schulungsmaßnahmen für das Betriebspersonal.

Das Prozessvisualisierungssystem InTouch beherrscht komplexe Prozesse: Der große Umfang an Bediemöglichkeiten sowie an Informationen im Kartoffelveredelungsprozess erfordert ein mehrstufiges B&B-Konzept. Alle primären Informationen werden in den Prozessbildern grafisch oder durch Texteinblendungen

dargestellt. Die Hand-Automatik-Umschaltung auf allen Bedienebenen bedingt zahlreiche Bedienpanels, die über Maus-Klick auf die betreffenden Aktoren und Bedienelemente aufgeschlagen werden.

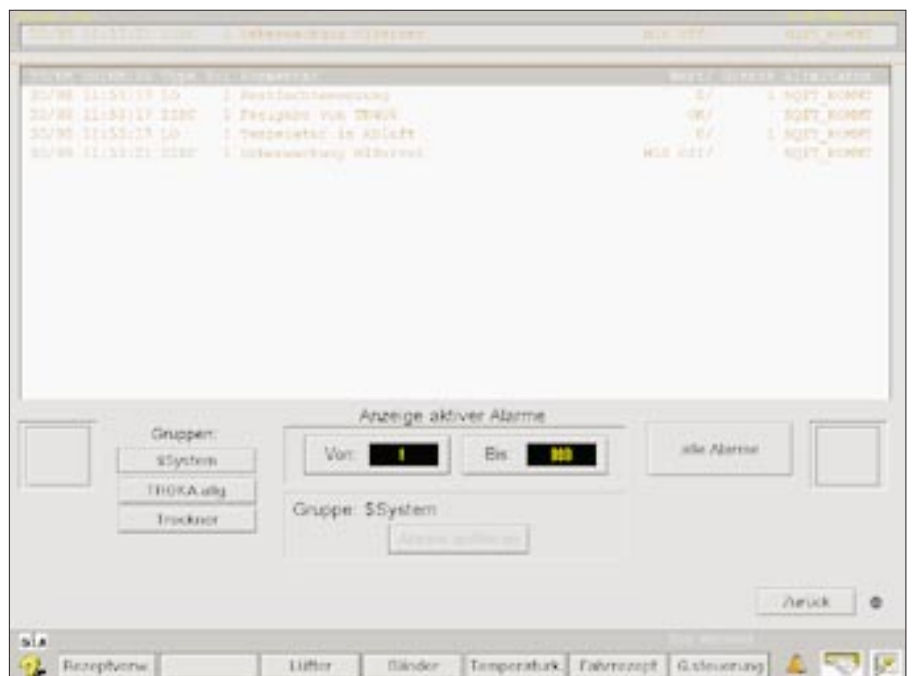
Die Bedienung der Anlagen teilt sich in drei verschiedenen Ebenen mit den jeweiligen Access-Leveln auf. Pass-

wortsicherungen schützen alle sicherheitsrelevanten Bedienungen. Die Bildschirmsteuerung folgt dem Produktweg oder bietet direkte Anwahlen für ausgewählte Teilprozesse.

### ▼ Melde- und Alarmkonzept

Für die Bedienung und Beobachtung komplexer Anlagen reicht heute eine einfache Visualisierungssoftware nicht mehr aus; die Anforderungen gehen weit über eine rein grafische Bedienoberfläche hinaus. So sind zum Beispiel umfangreiche Alarm- und Störmeldeprotokolle wichtiger Bestandteil von Prozessüberwachungssystemen wie InTouch. Die Darstellung der letzten Alarme in der Kopfzeile der Pfanni-Prozessbilder stellt sicher, dass diese unabhängig vom jeweiligen aktuellen Bild sichtbar sind. Alle B&B-Stationen haben zusätzlich zu dieser Alarmzeile mit dem letzten anstehenden Alarm ein Alarmbild, welches die Meldungen nach aktiv und historisch sowie nach Alarmgruppen selektiert.

Alle Alarmmeldungen werden für eine frei definierbare Zeit gespeichert und stehen als archivierte Datei oder als Ausdruck zur Verfügung. Da nicht alle Bildschirme stetig überwacht



Die Alarme können nach "aktiven" und "historischen" Alarmen sowie nach Alarmgruppen selektiert werden

werden, warnt eine zusätzliche akustische Alarmmeldeeinrichtung vor Ort bei Bedarf. InTouch erlaubt umfangreiche Trendaufzeichnungen: je nach Anforderungen Realtime- oder historische Trends. Zur Zeit werden diese Daten alle lokal gehalten. Die zusätzliche Vernetzung aller B&B-Systeme über ein Fast-Ethernet-Netzwerk ermöglicht auch eine zentrale Verwaltung.

Eine erweiterbare Online-Hilfe und eine Notizbuchfunktion unterstützen den Bediener im Schichtbetrieb beim Informationsaustausch. Somit ist es jederzeit möglich, Arbeitsanweisungen und Produktionsverfahren online zu erstellen oder fertige Dokumente ins Hilfesystem einzubinden.

Etwa 180 verschiedene Prozessgrafiken geben den Pfanni-Werkern alle Möglichkeiten zur interaktiven Überwachung der 15.000 Prozessvariablen, wobei insgesamt über 1.100 Bedien- und Statusbilder dargestellt werden können.



*Das Pfanni-Werk in Stavenhagen*

Dieser Applikationsbericht entstand in Zusammenarbeit mit:

**GiA mbH**

Dönhoffstr. 39  
D-51373 Leverkusen  
Tel: +49 (0)214 / 8 30 67-0  
Fax: +49 (0)214 / 8 30 67-97  
E-Mail: info@gia.de  
http://www.gia.de



[www.wonderware.com](http://www.wonderware.com) ▼ [www.wonderware.de](http://www.wonderware.de)

© 2001 Wonderware GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Wonderware und InTouch sind eingetragene Warenzeichen der Wonderware Corporation. Wonderware FactorySuite, InControl, InTrack, InBatch, FactoryFocus, IndustrialSQL Server und FactoryOffice sind Warenzeichen der Wonderware Corporation. Microsoft ist ein eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation. Alle anderen Warenzeichen sind im Besitz der jeweiligen Eigentümer.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte direkt an Wonderware oder an einen unserer autorisierten Distributoren.

Wonderware GmbH • Dingolfinger Str. 4 • D-81673 München • Tel.: 089 / 45 05 58-0 • Fax: 089 / 45 05 58-222

[info@wonderware.de](mailto:info@wonderware.de)

PN 15-A014-D Rel.03/01