



Steuerungersatz Mehlmühle

Kundenprofil

Der Kunde betreibt eine Mehlmühle in der Schweiz und ist der wichtigste Mehl-Lieferant für den grössten Schweizer Detailhändler.

Ausgangslage

Die Steuerung, welche den gesamten Prozess der Mühle inkl. Weizensilo, Mehlproduktion, Mischerei und Verpackung / Verlad steuert, wurde im Jahre 2004 von der Firma Bühler aus Uzwil installiert und über die folgenden Jahre erweitert. Die Anlagen umfassen den Weizensilo (Total 90 Silos mit 22'000t Kapazität), die Mehlproduktion (Weichweizen-Mühle mit 200t/24h und Spezial-Mühle mit 60t/24h), eine Mehlmischerei (24t/h Leistung) sowie die Verpackung und den Verlad (Total ca. 100 Mehl- und Verladesilos).

Die Anlagen wurden von 3 SPSen (Siemens S7-400) sowie einem Prozess-Leitsystem (Bühler, WinCos R1) gesteuert.

Die Kunde hat u.a. aus folgenden Gründen einen Ersatz der beschriebenen Anlagensteuerung forciert:

- Anstehende Upgrades von WinCos & Betriebssystem
- Verbessertes Support-Zugang und Betreuung
- Kürzere Reaktionszeit bei Anfragen und Erweiterungen
- Lokaler Partner mit garantiertem Support aus der Schweiz
- Direkte Ansprechpersonen mit Anlagenkenntnissen
- Integration von neuen Maschinen mit der Firma Swisca



Konzept / Lösung

Ein erster Lösungsansatz sah vor, die SPSen inkl. der im Hauptschrank verbauten Ein- Ausgangsmodule zu ersetzen und die Prozesssteuerung auf neuen Siemens S7-1517 auszuführen.

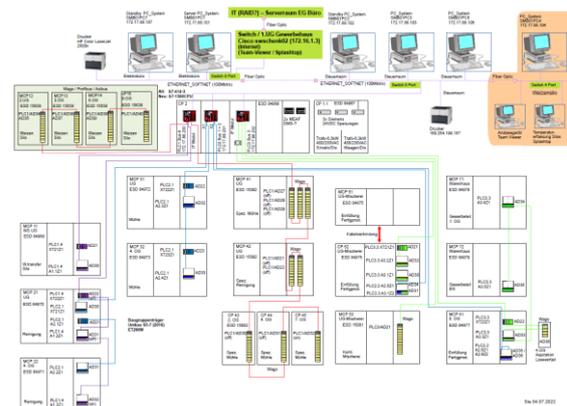
Im finalen Konzept wurden schlussendlich alle Siemens S7-400 durch Siemens S7-1517 ersetzt und die Peripherie so weit optimiert, dass nur noch die wirklich benötigten Module integriert wurden.

Die Anlagenbedienung erfolgt via Anlagenvisualisierung und Prozessleitsystem der ICS Automation AG. Unser System vereint Leitsystem- und MES-Funktionalitäten und ermöglicht dadurch eine vereinfachte Prozessbedienung und Prozessüberwachung. Um dem Bediener eine maximale Anlagen-Übersicht zu bieten, wurden die Bedienstationen mit Wide-Screen ausgeführt.

Für die Bedienung der Anlage sind total 6 Thin-Clients installiert.

Mengengerüst

- 3 SPS-Systeme vom Typ Siemens S7-1517-3
- > 4500 verbaute E/A (Sensoren / Aktoren)
- Div. Geräteschnittstellen (Profibus, Profinet, Seriell, Analog)
- 6 Bedienstationen mit Wide-Screen
- 2 Serversysteme für
 - ICS-Prozessleitsystem
 - Prozessvisualisierung mit Basis Siemens WinCC
- Total 25 Prozesslinien
- Total ca. 230 Silos (Weizen und Mehl)



Prozesssicherheit und Effizienz durch zuverlässige Automatisierung

Die **Haupt Herausforderungen** für den Ersatz waren:

- Verfügbarkeit der Anlage für den Umbau nur an Wochenenden
- Kurzes Zeitfenster für Go-Live ohne Produktionsunterbruch
- Einbindung von total 10 unterschiedlichen Bühler-Geräte-Typen (Waagen, Netzapparate, Mengenreglern) mit verschiedenen Schnittstellen (digital, seriell, Profibus, Profinet)
- Parallele Einbindung und Umbau von Mengenreglern der Firma Swisca
- Rückbau nicht verwendeter Geräte während des Umbaus
- Bereinigung von bereits durchgeführten Umbauten
- Neuinstallation von Netzwerk und Profibus inkl. Neuanschluss
- Installation der Bediengeräte

Ablauf Umbau

3 Monate vor dem Go-Live wurden an 4 Wochenenden die Vorbereitungen und Vor-Tests an der Anlage durchgeführt.

Dabei wurde die bestehende Steuerung deaktiviert und der Profibus temporär auf die neue Steuerung umgehängt, um die via Profibus angebundene Steuerungstechnik einlesen und testen zu können. Gleichzeitig konnten so auch die Schnittstellen zu den Geräten geprüft werden.

Einige Wochen vor dem Go-Live wurden auch die Server-Systeme mit den zugehörigen Thin-Clients in Betrieb genommen. Dies konnte vorgängig erfolgen, da sämtliches PC-Equipment neu beschafft wurde.

Nach Freigabe zum Go-Live erfolgte am Wochenende vom 24./25. Juni der definitive Umbau und die Inbetriebnahme. Ab dem 25. Juni wurden erste Testproduktionen absolviert und ab Montag, 26. Juni konnte bereits wieder produziert und ausgeliefert werden. Somit konnte die durchgängige Lieferbereitschaft des Kunden sichergestellt werden.

Der Umbau und Ersatz wurde zeitweise durch 8 Mitarbeitende von ICS begleitet.

Kundennutzen

- Sichere und zuverlässige Produktion (auch Unbemannt)
- Lieferbereitschaft langfristig gewährleistet
- Wahrung der Investitionen durch Einbindung sämtlicher Bestandesmaschinen
- Maschinen-Herstellerunabhängige Automationslösung
- Langfristige Schweizer Partnerbeziehung
- Sichere Anlage auf dem Stand der Technik, gerüstet für die Zukunft
- Relevante Effizienzsteigerung in einigen Anlagenbereichen
- Einfache und effiziente Bedienung
- Verbesserte Produktionsübersicht und Überwachung
- Gezieltere Informationsdarstellung
- Produktionsdaten jederzeit und überall verfügbar
- Schneller Überblick, wo welche Zutaten in welcher Menge verwendet wurden
- Produktverfolgung durch die gesamte Anlage, von der Warenannahme bis zum fertigen Produkt
- Effizientere Fehleranalyse
- Anlagendaten für optimalen Unterhalt verfügbar
- 24/7 Support für die gesamte Anlage
- Fernzugriff für Kunden-Mitarbeitende

