

All-in-One-Gerät für die Automation

# Automatisierung automatisiert

Automatisierung – für die einen ein Buch mit 7 Siegeln, für die anderen ein Spielfeld mit unbegrenzten Möglichkeiten. Eine Automatisierung lässt sich meistens auf mehrere Arten lösen, allerdings erfordert alleine die Visualisierung das nahtlose Zusammenspiel mehrerer technischer Disziplinen, unterschiedliche Programmiertechnologien und ein enormes Fachwissen. Die Definition der Schnittstellen zwischen den einzelnen Automatisierungskomponenten wie SPS, OPC-Server, Visualisierung und Back-Office zielen zwar alle in dieselbe Richtung, von einem einheitlichen und transparenten Standard zu sprechen, wäre aber verfehlt.

Durch die Zerklüftung zwischen den einzelnen Geräten und Einrichtungen sowie den Kommunikationsbrüchen resultieren hohe zeitliche und finanzielle Aufwendungen bereits lange vor dem Start einer automatisierten Produktion. Und naturgemäß und aus Kostengründen sollen bereits vorhandene Einrichtungen und Anlagen in das Automatisierungskonzept einbezogen werden – durch fehlende, undefinierte oder veraltete Schnittstellen keine leichte Aufgabe.

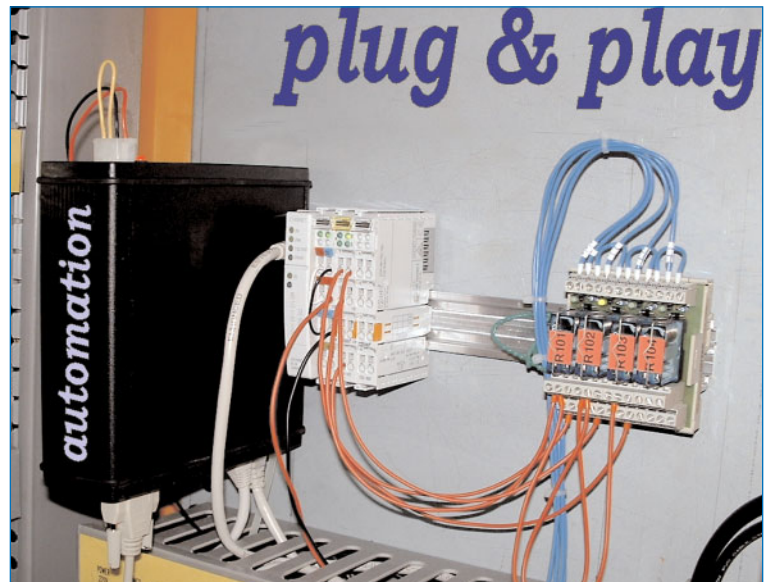
Schon die Evaluation der gewünschten Automatisierungskomponenten verursacht – trotz Just-in-Time und harter Konkurrenz – einen enormen Aufwand. Um wenigstens den Zeitverlust in Grenzen zu halten, sind meistens mehrere Spezialisten gleichzeitig beschäftigt, die entsprechenden Disziplinen möglichst parallel zu erledigen.

## Alle Komponenten integriert

Dass dies in Zukunft besser werden kann, davon ist Andreas Späti, Ing, HTL überzeugt. Seine Vision in Form des patentierten Automatisierungsgerätes «app»

(automation plug & play), hat bereits Gestalt angenommen und hilft beispielsweise in der Beschlägefabrik Hawa die Automatisierung einer komplexen und vielschichtigen Fabrikation zu vereinfachen.

Revolutionär am Konzept des app ist, dass sämtliche Komponenten einer vollständigen und komplexen Automatisierungslösung mit Programmierung, Prozesskontrolle, Visualisierung, Datenbank, USV und WebServer in einem einzigen, Schuhschachtelgrossen Gerät Platz finden, das auf eine Hutschiene aufgeschnappt wird. Anschliessend wird es lediglich noch an eine 24-V-Versorgungsspannung angeschlossen und damit ist die Automatisierung installiert und betriebsbereit.



**Bild 1** So klein kann Automatisierung sein – mit dem app von Aspin findet sie sogar auf der Hutschiene Platz!

Die analogen/digitalen I/Os der Automatisierungskomponenten werden an einen Wago-Ethernet-Koppler der Serie 750 angeschlossen und das app via Ethernet mit dem Firmennetzwerk verbunden. Nach der Definition der Ein-/Ausgänge und deren Parametrierung in der integrierten, objektorientierten Software ist die Automatisierung bereit für die Produktion.

## Client-/Server-Technologie

Die Kommunikation mit den Programmierern und dem Bedienpersonal erfolgt über das Firmennetz via Terminalserver auf den Firmen-PCs. Durch die Server/Clienttechnik können mehre-

re PCs gleichzeitig mit dem Automatisierungsgerät kommunizieren, die Benutzer und ihre Zugriffsrechte erkennt das Gerät anhand des Benutzernamens. Sämtliche Funktionen lassen sich an jedem mit dem Firmennetzwerk verbundenen PC überwachen, kontrollieren und – mit entsprechenden Rechten versehen – auch programmieren und korrigieren.

## Informationsdrehscheibe...

Durch die Objektorientierung der verwendeten Automatisierungssoftware werden alle Automatisierungsdaten zentral verwaltet und sind nicht mehr auf mehreren Systemen verteilt. Diese Zentralisierung aller Komponenten in einem Gerät vereinfacht die Zusammenhänge in der Automation enorm. Alle Automatisierungsdaten werden in einer einzigen Datenbasis verwaltet. Dadurch haben die integrierten Automationsfunktionen (Steuerung, Visualisierung, Feldbus, Soft-PLC, Prozessleitsystem und Datenbankschnittstellen) sehr schnelle und einfache Zugriffsmöglichkeit auf die Prozessdaten.

### Technische Daten

Ein-/Ausgänge:	Typisch bis 1000 (digital oder analog)
SPS-Zykluszeit (ohne intelligente I/Os):	Typisch 50 ms
Programmiersprache:	IEC1131 (FUP), ACL
Visualisierung:	Typisch bis 100 Seiten
Datenbankzugriffe:	PHP, ODBC
Webserver:	Apache
Integrierte USV:	> 1 Stunde
Speisung:	24 VDC / 700 mA

**... und Prozessdatenarchiv**

Die Auftragsdaten werden normalerweise einmal pro Tag von der firmeneigenen Datenbank geholt und im Automatisierungsgerät abgelegt. Dieses bereitet die wichtigen Prozessdaten nach den Kundenwünschen auf und schreibt sie aktualisiert in die Firmendatenbank zurück. Dabei kann es sich sowohl um Prozessdaten wie Fortschritt des laufenden Auftrages wie auch um Qualitäts-sicherungs- oder um Maschinendaten handeln.

Weniger hoch priorisierte Prozessereignisse werden übers Firmennetzwerk und die Client-PCs mit Barcodelesern erfasst. Prozessrelevante Echtzeitergebnisse hingegen laufen über die Feldbusstrecke direkt ins app.

**Webserver**

Eine weitere Besonderheit ist der integrierte Webserver. Tagesrapporte mit Prozessdaten aus der Automatisierung werden dem breiten Publikum mit Hilfe von dynamischen Webseiten zur Verfügung gestellt.

**Integrierter Simulator**

Ein Problem einer komplexen Automation ist vielfach die Erkennung von Flaschenhälsen im Voraus, beispielsweise beim Übergang von einer linearen in eine

*Typische Anwendungen*

- Prozessdatenerfassung
- Fernwirktechnik
- Montage- und Prüfsysteme
- Modernisierungen/Retrofit
- Datenfunk
- Motorenmanagement

Auch einem Stromausfall begegnet app wahrscheinlich gelassener als die angeschlossenen Automatisierungswerkzeuge selbst – eine eingebaute USV sorgt für einen autonomen Betrieb des app bis zu einer Dauer von über 1 Stunde.

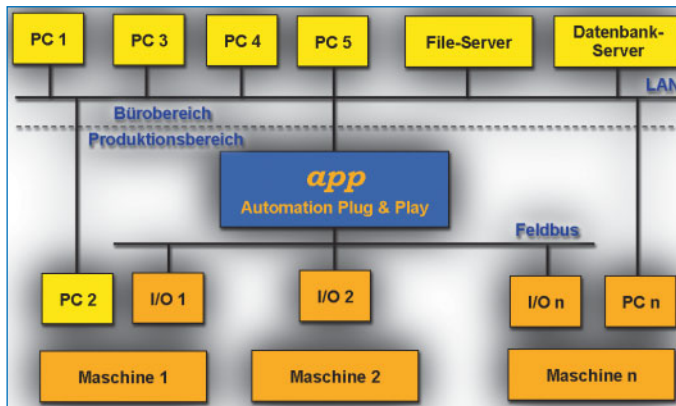


Bild 2 Schema einer Automatisierung mit app.

parallele Produktion. Auch hier bietet das app mit der eingebauten Software AutomationX wesentliche Vorteile.

Die gesamte Automation lässt sich zunächst simulieren und die Simulation auch visualisieren. Dabei werden die Verzögerungszeiten in den einzelnen Knoten programmiert, statt über I/Os eingelesen. Die Simulationsergebnisse lassen sich anschliessend direkt für die Optimierung des gesamten Produktionsablaufes verwenden

Im Falle einer Störung, beispielsweise bei sogenannten Geisterschichten, sorgen Alarmmeldungen via Netzwerk, SMS oder E-Mail für ein rasches Eingreifen durch das Bedienpersonal.

**Überschaubare Kosten**

Für die Versionen seines Automatisierungskonzeptes hat sich Späti schon fast revolutionär entschieden, den Stand der Entwicklung von app «einzufrieren» und über eine bestimmte Zeit völlig identische Geräte zu produzieren. Der Vorteil daran: bei einem Austausch eines defekten Gerätes oder bei einer Erweiterung kann sich der Kunde darauf verlassen, dass seine bisherigen Investitionen gesichert sind. Und Späti ist überzeugt, dass: «...das Gerät zum jetzigen Zeitpunkt wahrscheinlich alle anfallenden Automatisierungsaufgaben bewältigen kann»!

Zudem erhält der Kunde ein definiertes Gerät zu einem definierten Preis, ohne sich Gedanken über Lizenzen oder laufende Kosten machen zu müssen.

**Standardkomponenten**

Ebenfalls ausserordentlich interessant ist natürlich, dass ausser dem app keine zusätzlichen IT-Kosten anfallen, da für die Visualisierung und Programmierung die vorhandene Infrastruktur – nämlich die bereits vorhandenen Firmen-PCs – Verwendung finden. Aber auch die Ausbildungskosten lassen sich senken, da für alle Aufgaben nur noch ein einziges Automatisierungsgerät benötigt wird. Zudem sind die Wartungskosten gering, da alle Projektinformationen zentral vorliegen.

Bei einem Defekt muss lediglich ein Ersatzgerät mit dem Automationsprojekt überspielt und müssen die drei Kabel (Speisung, LAN, Feldbus) umgesteckt werden und die Produktion läuft wieder auf vollen Touren.

*Features von app*

- All-in-one!
- Speisung einstecken...läuft!
- zentrale, integrierte Datenbasis
- einfache Zugriffe auf Kundendaten
- Bereitstellung von dynamischen HTML-Seiten
- geringer Energieverbrauch
- integrierte USV
- kleines Gewicht und Abmessungen
- geringe Ersatz- und Wartungskosten
- einfache Diagnose
- rascher Austausch bei Defekt
- keine externen Programmiergeräte
- überschaubare Ausbildungskosten
- keine zusätzlichen IT-Kosten
- kostengünstige Ein-/Ausgänge

*Infobox*

Aspin  
Hostet 73  
4558 Heinrichswil  
www.aspin.ch, office@aspin.ch  
Tel. 032 675 46 48  
Fax 032 675 46 47