



INVITE - Digital Plant Showcase Center mit SIMATIC PCS neo und MTP

SIEMENS

Die INVITE GmbH im CHEMPARK Leverkusen betreibt ein Digital Plant Showcase Center um vielversprechende neue digitale Technologien schnell und unkompliziert an einer Anlage zu testen. Somit soll eine Brücke zwischen dem Technologiescouting und der Implementierung im Produktionsbetrieb gebaut werden. Es werden zwei Vorteile vereint: Die Anlage bildet einen Produktionsprozess ab, sodass die Transferleistung auf den Betrieb minimiert wird. Zusätzlich besitzt sie die Flexibilität und Möglichkeiten einer Pilotanlage. Es können erste Erfahrungen gesammelt und die Tauglichkeit für den Produktionsbetrieb bewertet werden.

Technisch steht die "Digital Plant" im Zentrum des Digital Plant Showcase Centers (siehe Abbildung 1). Die Digital Plant ist eine Anlage, die vom Prozess, von der Konstruktion und von der Automatisierung modular entworfen und implementiert ist. Dadurch ist sie flexibel im Aufbau und offen für Erweiterungen. Außerdem wird durch standardisierte Kommunikationsschnittstellen die Einbindung digitaler Technologien unkompliziert ermöglicht.

Jeder Prozessschritt wird durch ein Modul realisiert. Für die Digital Plant ergeben sich fünf Module:

- 3 Dosiermodule
(Kurzbezeichnung BP11, BP12 und BP13)
- 1 Misch-/Heizmodul
(Kurzbezeichnung CM14)
- 1 Lager-/Rührmodul
(Kurzbezeichnung RP23)



Abbildung 1: INVITE, Digital Plant

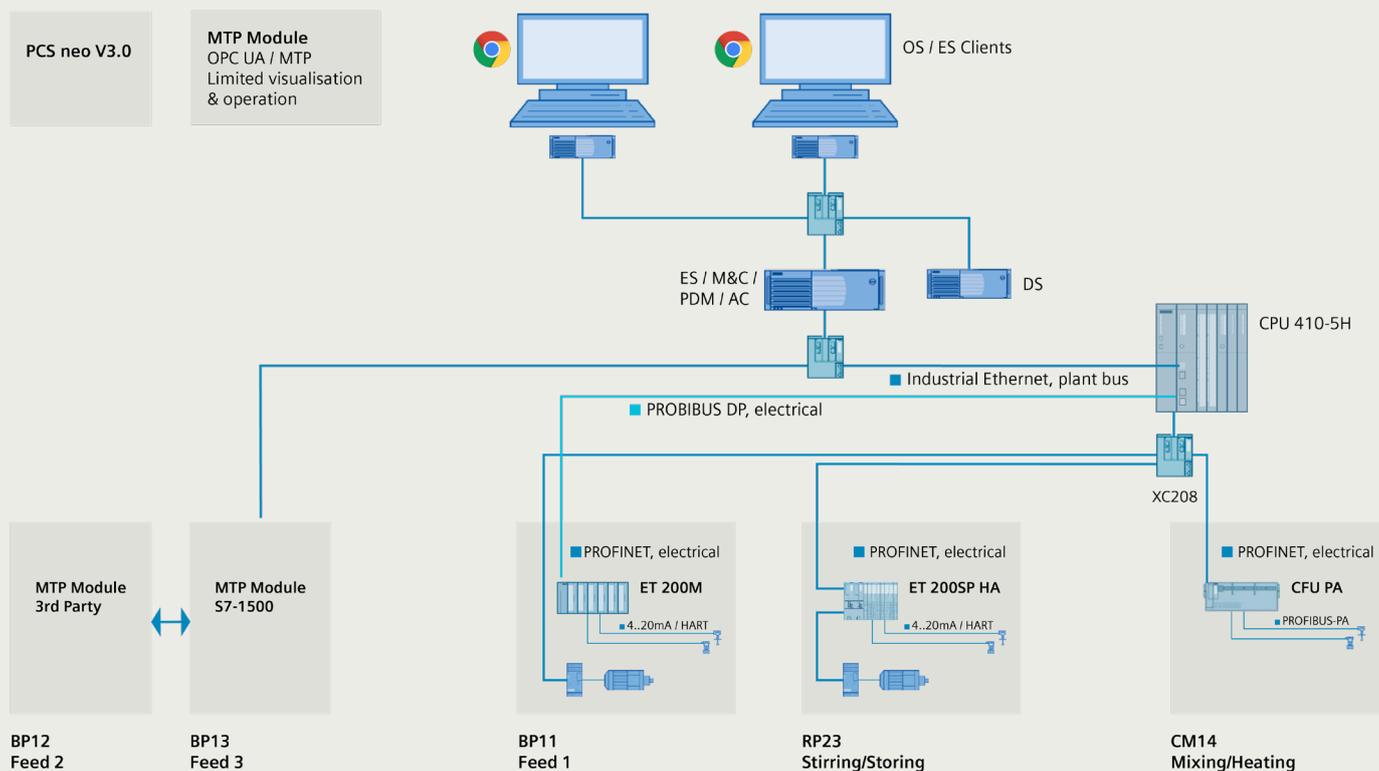


Abbildung 2: Digital Plant mit SIMATIC PCS neo

Die Automatisierung ist entsprechend eines Brownfield-Ansatzes teilweise modular gestaltet. Das bedeutet zwei Dosiermodule (BP12 und BP13) werden mittels Module Type Package (MTP) angesteuert. Die Module BP11, CM14 und RP23 werden klassisch über ein Prozessleitsystem angesteuert. Als Prozessleitsystem ist die neu entwickelte Systemsoftware von Siemens SIMATIC PCS neo im Einsatz.

Die leittechnische Konfiguration von SIMATIC PCS neo besteht aus einem Server für das Engineering, Bedienen und Beobachten, sowie zwei Web-Clients. Auf der Automatisierungsseite wird eine CPU 410-5H mit ET200SP-HA und CFU-PA mit ProfiNet, sowie ET200M mit Profibus DP eingesetzt. Die Frequenzumrichter SINAMICS G120C sind mit ProfiNet eingebunden (siehe Abbildung 2).

Die Bedienung von SIMATIC PCS neo als vollständig webbasiertes System in HTML5 erfolgt ausschließlich per Webbrowser, auf lokale Softwareinstallationen wird komplett verzichtet: Für die Anwender ist der Zugriff auf sämtliche Informationen jederzeit und von jedem Standort aus ganz einfach und

schnell über geschützte Verbindungen möglich. Webbasiert bedeutet dabei, dass Webtechnologien im Zusammenspiel der Server und Clients eingesetzt werden. Dies eröffnet eine Fülle neuer Möglichkeiten, ohne dass zum Betrieb von SIMATIC PCS neo eine Verbindung ins World Wide Web erforderlich ist.

„Anhand der Erfahrungen durch Inbetriebnahme, Durchführung von ersten Änderungen und durch die Betriebsphase haben wir einen positiven Eindruck von SIMATIC PCS neo gewinnen können“, so Herr Wittenbrink, Projektleiter bei INVITE. Besonders die benutzerfreundliche Web-Client Architektur und das Session Management, im Rahmen des Multi-User-Engineerings, werden als sehr gut betrachtet. Mehrere Nutzer können gleichzeitig weltweit am gleichen Projekt arbeiten. Die Basis für die Zusammenarbeit bilden eine klare Rechte- und Rollenverwaltung, ein sicheres Session-Konzept sowie eine durchgängige Objektstruktur in Engineering, Simulation und Automation. Das spart Zeit und die Datenhaltung ist immer konsistent.



Die Digital Plant zeigt, dass es möglich ist, ein Modul bzw. eine Package Unit innerhalb von 10 Minuten automatisierungstechnisch in Betrieb zu nehmen.

Herr Wittenbrink
Projektleiter bei INVITE

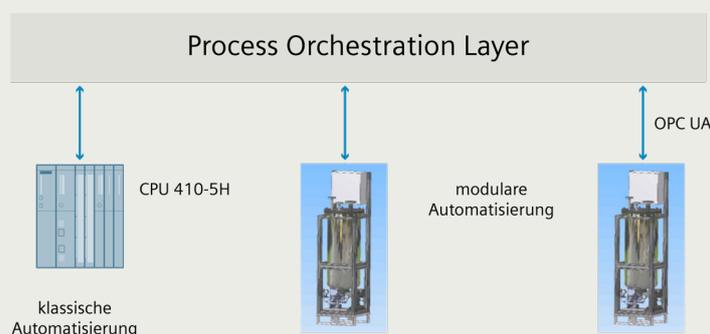
Neben der Funktion als Leitsystem, steht SIMATIC PCS neo auch in der Rolle als Process Orchestration Layer (POL) im Fokus (siehe Abbildung 3). Die POL hat die Aufgabe, Module über das Module Type Package (MTP) zu integrieren und zu orchestrieren. Konkret erfolgte die Einbindung der MTP Module in SIMATIC PCS neo über das Kommunikationsprotokoll OPC UA. In dieser Pilotierung ist zunächst mit eingeschränktem MTP Umfang bzgl. Visualisierung und Bedienung gearbeitet worden, gemäß dem aktuell noch in Arbeit befindlichen Stand der zugehörigen VDI 2658.

Bei dem MTP Modul mit SIMATIC S7-1500 kam die SIMATIC MTP (APL) Library, noch vor der Freigabe, zum Einsatz. Die SIMATIC Module Type Package Library (MTP) bietet auf Advanced Process Library (APL) basierende Bausteine und Bildbausteine für die modulare Automatisierung verschiedener Anwendungen.

Um die Herstellerunabhängigkeit des MTP herauszustellen, wurde auch ein Modul mit der Steuerungstechnik der Firma Festo SE & Co. KG integriert. Die Integration des MTPs vom Fremdanbieter war ebenfalls erfolgreich. Für den Bediener der Digital Plant ist anschließend kein Unterschied zwischen klassischer Automatisierung, Siemens MTP oder Festo MTP erkennbar.

Der große Vorteil des MTP liegt allerdings im Engineering. „Die Digital Plant zeigt, dass es möglich ist ein Modul bzw. eine Package Unit innerhalb von 10 Minuten automatisierungstechnisch in Betrieb zu nehmen“, so Herr Wittenbrink. Dies gelingt, weil die Visualisierung und Signalverschaltung des Moduls im MTP bereits enthalten ist. Nach erfolgreichem Import des MTP Paketdatei müssen die Inhalte nur noch in die Anlagenhierarchie sortiert und die Kommunikation über OPC UA konfiguriert werden. So wird der „Plug and Produce“-Gedanke mittels MTP realisiert. INVITE hat bereits online Präsentationen über die Digital Plant mit SIMATIC PCS neo und MTP mit mehreren Betrieben von Bayer und anderen Firmen durchgeführt. Vor allem der webbasierte Ansatz und die Möglichkeit einer schnellen Integration von Modulen bzw. Package Units mittels MTP hat überzeugt, auch wenn einige für die Prozess- und Pharmaindustrie notwendigen Funktionalitäten von SIMATIC PCS neo V3.0 noch in Entwicklung sind. Besonders im Hinblick auf die Produktionsanlagen, wo bereits SIMATIC PCS 7 im Einsatz ist, wird die Entwicklung von SIMATIC PCS neo verfolgt. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Umstellung von Anlagen mit SIMATIC PCS 7 auf SIMATIC PCS neo. Hier ist die gemeinsame Hardware-Plattform und Applikations-Architektur der beiden Systeme von großem Vorteil.

Abbildung 3: Process Orchestration Layer (POL)



Herausgeber
Siemens AG

Digital Industries
Process Automation
Östliche Rheinbrückenstr. 50
76187 Karlsruhe, Deutschland

Gedruckt in Deutschland
© Siemens 2021

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.
Die Informationen in diesem Dokument
enthalten lediglich allgemeine Beschrei-
bungen bzw. Leistungsmerkmale, welche
im konkreten Anwendungsfall nicht immer
in der beschriebenen Form zutreffen bzw.
welche sich durch Weiterentwicklung der
Produkte ändern können. Die gewünschten
Leistungsmerkmale sind nur dann
verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss
ausdrücklich vereinbart werden. Liefer-
möglichkeiten und technische Änderungen
vorbehalten.

Alle Erzeugnisbezeichnungen können
Marken oder Erzeugnisnamen der Siemens
AG oder anderer Unternehmen sein, deren
Benutzung durch Dritte für deren Zwecke
die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Das Angebot an Showcases für die Digitalisierung
wird bei Invite weiter ausgebaut. Aktuell ist neben
SIMATIC PCS neo und MTP auch ein Pilotaufbau
zum Thema NAMUR Open Architecture (NOA) zu
sehen. Dort wird konkret dargestellt, wie mit sehr
wenig Engineering Aufwand semantisch eindeutig
und herstellerunabhängig Daten von HART-fähigen
Feldgeräten in Cloud-Applikationen gespielt
werden können.

Ansprechpartnerin:

Sonja Umbach
Siemens AG
Digital Industries
Process Automation
Marketing Chemical Industries
E-Mail: sonja.umbach@siemens.com