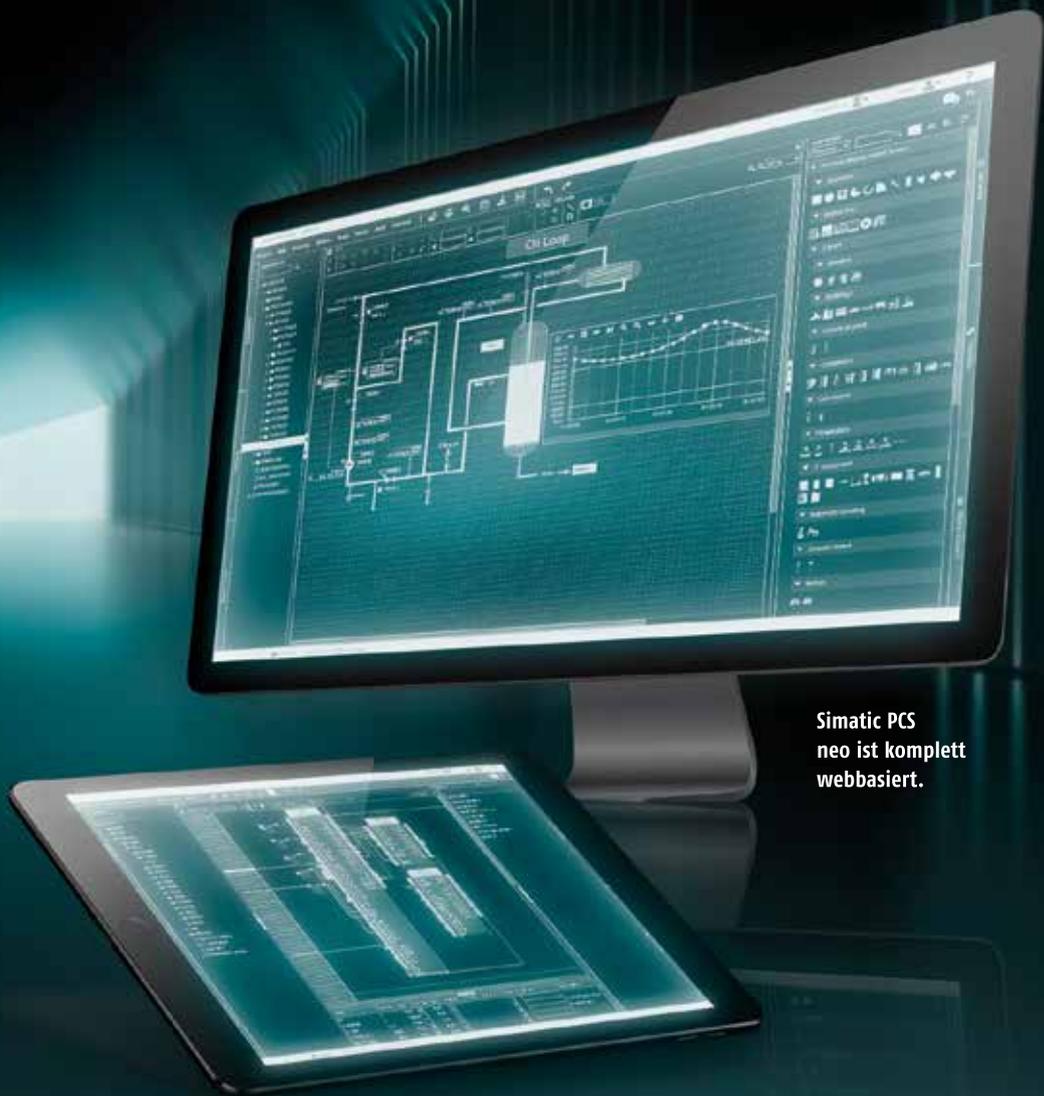


SPRUNGBRETT IN DIE ZUKUNFT



Simatic PCS
neo ist komplett
webbasiert.

Leittechnische Modernisierung im Evonik-Technikum Hanau — Das Technikum gilt in der chemischen Industrie als Bindeglied zwischen Labor und Produktion im industriellen Maßstab. Technikumsanlagen sind das Sprungbrett für das Scale-up der späteren Produktion, sie sind Stätten der Innovation und der Erprobung. Für die Evonik Industries AG, die ihr Technikum im Industriepark Wolfgang in Hanau modernisieren wollte, der perfekte Ort, um Simatic PCS neo, das webbasierte Prozessleitsystem von Siemens, einzusetzen.

VOLKER HIRSCH*

Wer neu entwickelte Verfahren auf eine spätere Großproduktion hin testen möchte, tut gut daran, seine Versuchsanordnungen möglichst modular aufzubauen: Rühren, heizen, mischen sind Prozessschritte, die stets wiederkehren und als funktionale Einheiten betrachtet werden können. So gewährleistet der Aufbau des Hanauer Technikums durch kombinierbare Teilanlagen vor allem Flexibilität und Vielseitigkeit: Es stehen insgesamt neun Module zur Verfügung. Sechs davon sind ähnlich aufgebaut und ermöglichen es, unterschiedliche Reaktionen für Versuchs- und Musterdarstellungen mit temperierten Reaktionskesseln mit angepasster Rührgeometrie durchzuführen. Die übrigen drei Teilanlagen dienen zur Bereitstellung der Infrastruktur und weiterer Prozessschritte. Die heutige Nutzung fasst Technikumsleiter Jürgen Luh, Evonik Operations GmbH, folgendermaßen zusammen: „Das Technikum wird sowohl von uns selbst genutzt als auch von anderen Firmen. Wir können in dieser Anlage zum Beispiel im Labor entwickelte Syntheseverfahren für die spätere Produktion in Großanlagen optimieren und auch erste Mengen für Bemusterungen neuer Produkte bis zu einem Maßstab von einer Tonne darstellen.“ Weil individualisierte Produkte heute nicht nur im Consumer-Bereich, sondern auch bei Industriegütern an Bedeutung gewinnen, wandelt sich

auch die Arbeit in der Anlage: „Ganz allgemein sehen wir im Markt einen klaren Trend zu kürzeren Innovationszyklen und spezifischeren Anpassungen von Produktportfolios. Das gilt auch für unsere Technikumsanlage. Daher wollten wir ein Anlagenkonzept umsetzen, bei dem wir die Teilanlagen schnell und einfach auf einen neuen Versuch einstellen und erweitern können“, schildert Stefan Handel, Projektmanager bei Evonik. Dazu setzte Evonik von Herbst 2019 bis Anfang 2020 in knapp vier Monaten ein umfangreiches Modernisierungsprojekt im Technikum um. „Einige Komponenten entsprachen nicht mehr dem Stand der Technik und mussten ersetzt werden – unter anderem das SCADA-System“, erklärt der Projektmanager.

Eine neue Leittechnik-Generation

Das neue zentrale Leitsystem sollte nicht nur das alte SCADA-System vollständig ablösen, sondern auch die Digitalisierungsbestrebungen von Evonik deutlich zum Ausdruck bringen. „Wir möchten mit unserem Technikum auch Vorreiter für Innovation sein und die Themen Digitalisierung und Industrie 4.0 weiter vorantrei-

ben“, stellt Handel dar und führt aus, warum Evonik sich für die neu entwickelte Systemsoftware



Bild: Fotowelt/Griepentrog

„Simatic PCS neo hat das 40 Jahre alte Technikum fit für eine flexible Zukunft gemacht.“

STEFAN HANDEL
EVONIK

von Siemens entschieden hat: „Dafür bietet uns Simatic PCS neo als vollständig webbasiertes System auf HTML5-Grundlage eine ideale Basis. Wir suchen nach Prozessleittechnik der neuesten Generation, die uns neue Wege der Zusammenarbeit eröffnet, einen Systemzugriff ganz ohne lokale Client-Installationen zulässt und effizientes Arbeiten bei optimaler Übersicht unterstützt.“ Die Bedienung von Simatic PCs neo 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. Die Basis für die Zusammenarbeit bilden eine klare Rechte- und Rollenverwaltung sowie ein sicheres Session-Konzept.

Die offene Architektur des Systems wird außerdem dafür sorgen, dass der zurzeit schrittweise durch die Gremien definierte MTP-Standard (Module Type Package) fortlaufend implementiert wird. MTP erleichtert dann die Einbindung bestehender und neuer Technikums-Teilanlagen ins Leitsystem: Das Informationsprotokoll dient als genormte und her-

* Der Autor ist Manager Chemical Industry – Technology and Concepts bei der Siemens AG, Karlsruhe/Germany. Email: volker.hirsch@siemens.com.

Engineering Display
in Simatic PCS neo.

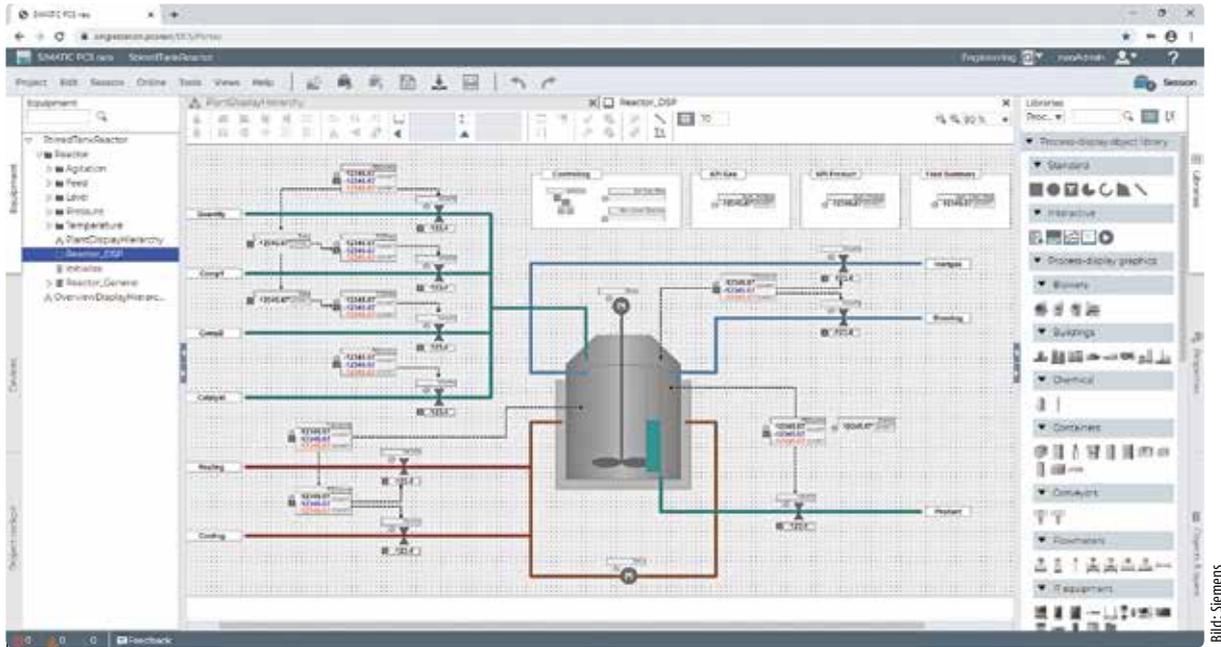


Bild: Siemens

stellerneutrale Schnittstelle, die Leit- und Modulebene miteinander verbindet. Sie ermöglicht es jedem übergeordneten Automatisierungssystem, das MTP ‚spricht‘ die Module einwandfrei anzusteuern, das können z. B. Teilanlagen, Apparate oder Ausrüstungsgruppen sein. „Mit MTP haben wir die Möglichkeit, die Teilanlagen im Technikum als Module mit jeweils eigener Intelligenz zu strukturieren. Im zentralen Leitsystem werden diese intelligenten Module zu einem Gesamtprozess zusammengeführt, verwaltet, überwacht und gesteuert. So können wir unsere Prozesse noch flexibler konfigurieren“, beschreibt Handel das Vorhaben.

Umstieg unter Zeitdruck

Bevor das neue Leitsystem seinen Betrieb aufnehmen konnte, musste das vorhandene SCA-DA-System komplett abgelöst werden. Dazu lieferte Siemens nicht nur das Prozessleitsystem Simatic PCS neo, sondern überarbeitete auch die Anlagenbilder und optimierte die Regelkreise von einer einfachen auf eine Kaskadenregelung. Zusätzlich wurden auch der Anlagenbus und der Terminalbus mit Scalance-Switches erneuert und die vorhandenen Automatisierungssysteme, Kommunikationsbaugruppen und Anschaltungen auf den letzten

Hardware-Stand aktualisiert. Dabei stand das Projekt unter einem erheblichen Zeitdruck, erinnert sich Handel: „Vorgabe war, dass drei Monate nach Projektstart auf einer der Teilanlagen die terminierte Produktion laufen musste, und nur gut einen Monat später sollten auch die übrigen Teilanlagen umgerüstet sein. Daher führte Siemens parallel zum Engineering in Karlsruhe bereits die ersten Factory Acceptance und Site Acceptance Tests in Hanau durch, was dank des Multiuserkonzepts von Simatic PCS neo problemlos funktionierte.“ Dieser reibungslose Mehrbenutzer-Zugriff ist auf die zentrale Datenhaltung und insbesondere auf das implementierte Session-Management zurückzuführen: Jede Projektöffnung wird einer spezifischen Session („Sitzung“) zugeordnet, sämtliche Aktivitäten in einem eigenen Änderungskontext aufgezeichnet und geänderte Objektmengen anschließend konsistent und kontrolliert ins Zentralprojekt eingebracht. Sollten Änderungen im Engineering zu ungewünschten Effekten führen, kann der Stand der letzten Session unmittelbar wieder eingespielt werden. Die Objektorientierung erlaubt es dem Anwender, Aufgaben so aufzuteilen, wie es für die aktuelle Projektsituation am effizientesten ist. Arbeitspakete lassen sich beim Multiuser-Engineering auf

mehrere Personen verteilen, den Verantwortlichen können unterschiedliche Tasks zugewiesen werden. Dabei müssen viele Engineeringsschritte nicht mehr in der klassischen Reihenfolge sequenziell erledigt werden. So lässt sich beispielsweise das CFC-Engineering parallel zur Projektierung der Hardware und Bedienbilder durchführen. Das ermöglichte es dem Engineeringteam in Karlsruhe, die Arbeit nach Teilanlagen zu organisieren und nicht starr nach Hard- und Software-Projektierung aufzuteilen. Parallel baute Evonik die Rechner und IO-Systeme auf. Als Systemplattform nutzt Simatic PCS neo die Simatic CPU AS410 und neun IPCs von Siemens, davon wurden drei Clients auf virtuellen Maschinen installiert. Das Einrichten der ‚Zero-Installation-Clients‘ erfolgte ohne viel Aufwand. Zusätzlich erleichtert Simatic Virtualization as a Service (SiVaas) das Set-up des Servers, das Erstellen virtueller Clients und die Installation und Konfiguration der Betriebssysteme.

Mehr Effizienz im Anlagenbetrieb

„Das Multiuser-Engineering hat wesentlich dazu beigetragen, dass wir termingerecht starten konnten“, legt Projektmanager Handel dar, bevor er auf den ei-

gentlichen Betrieb zu sprechen kommt: „Nach den ersten Mitarbeiterschulungen haben wir schnell festgestellt, dass die klare und intuitive Bedienung neuen Mitarbeitern hilft, die Lernkurve zu verkürzen.“ Im Umgang mit dem neuen Leitsystem fällt sofort auf, dass die grafische Benutzeroberfläche (GUI) für alle Aufgaben – von Engineering, Bedienen und Beobachten bis hin zur Administration – eine einheitliche Bedienung bietet. Arbeitet der Anwender im Vollbildmodus des Browsers, ist kein Unterschied zur klassischen Desktopanwendung zu erkennen. „Egal, welches Endgerät oder welche Monitoraufösung – Bildgröße und Auflösung passen sich dank HTML5 immer perfekt der jeweiligen Bildschirmgröße an“, berichtet der Evonik-Projektmanager von den Erfahrungen seiner Kolleginnen und Kollegen. Gleichzeitig überzeugen die verständlich strukturierte Oberfläche und der einfache Zugang zu allen relevanten Informationen, die allesamt mit höchstens zwei Mausklicks aufrufbar sind: „Die klare und intuitive Bedienung und die geführte Navigation durch Prozessbilder und Alarme ermöglichen ein hoch effizientes Arbei-

ten“, führt Handel aus. „Dank des objektorientierten Ansatzes und des sinnvollen Einsatzes von Drag-and-drop, kann das Team bei allen technischen Aufgaben viel schneller und konsistenter arbeiten.“ Ähnliche Erfahrungen machen er und sein Team bei der Administration des Prozessleitsystems: „Sämtliche Benutzerinformationen werden zentral in einem Active Directory in der Simatic PCS neo-Domäne gespeichert. Über die Administrationskonsole lassen sich die Systeme zentral pflegen. Außerdem können wir auf das Verzeichnis sämtlicher installierten Hard- und Softwarekomponenten zugreifen.“

Mit der Modernisierung des Hanauer Technikums ist man bei Evonik außerordentlich zufrieden – vor allem auch aus leittechnischer Sicht: Die Tatsache, dass nun mehrere Nutzer weltweit gleichzeitig an einem Projekt arbeiten können, verkürzt die Inbetriebnahmezeit einzelner Teilanlagen erheblich. Dank der offenen und flexiblen Architektur des modernen Leitsystems ist die Technikumsanlage auf bevorstehende Standards wie die Integration von Package Units und Teilanlagen über MTP gut vorbereitet. Diese



Bild: Evonik

Schon vor der Modernisierung war das Technikum im Industriepark Wolfgang bei Evonik auf Flexibilität ausgelegt. Mit der neuen Leittechnik wird der Leitgedanke der modularen Produktion schrittweise auf den MTP-Standard (Module Type Package) gehoben.

Erfahrungen führen dazu, dass Evonik erwägt, Hanau als zentralen Hub für alle lokalen Technikums-Pilotanlagen auszubauen und Simatic PCS neo gegebenenfalls als übergeordnetes Orchestrierungsleitsystem einzusetzen.