



7 | 2017

28. September

AUTOMATISIERUNG  AT

DAS FACHMAGAZIN



ALLES DA für intelligente Fabriken

Warum für Sigmatek »Smart Factories« schon heute Realität sind, was das für die Automatisierungstechnik im »Industrie 4.0«-Zeitalter bedeutet und welche neuen Lösungen die Salzburger Innovationsschmiede dafür in der Pipeline hat



Warum für Sigmatek »Smart Factories« schon heute Realität sind, was das für die Automatisierungstechnik im »Industrie 4.0«-Zeitalter bedeutet und welche neuen Lösungen die Salzburger Innovationsschmiede dafür in der Pipeline hat

ALLES DA für intelligente Fabriken

In Lamprechtshausen ticken die Uhren etwas anders. Denn während mancherorts das Thema »Industrie 4.0« gerne theoretisiert und alle Entwicklungen dahingehend als Zukunftsszenarien dargestellt werden, ist man sich bei Sigmatek sicher: Die Technologien und entsprechenden Komponenten für die »Fabrik von morgen« gibt es bereits – und sie werden beim Salzburger Automatisierungshersteller laufend um neue Lösungen ergänzt, sodass die viel zitierten »Smart Factories« keineswegs in weiter Ferne liegen. Ob es das Handling der immer größer werdenden Datenströme, die sichere Datenverschlüsselung, Baugröße und Funktionalität dezentraler Steuerungstechnik, Kommunikationsstandards wie OPC-UA, Wireless Safety oder drahtlose mobile HMI-Geräte betrifft – Sigmatek bietet in allen Disziplinen innovative Ansätze für die effiziente Maschinenautomatisierung als Basis flexibler Produktionen.



Für Franz Aschl, Innovationsmanager bei Sigmatek, ist der Begriff »Industrie 4.0« bereits stark verwässert. „Aus diesem Grund ziehen wir es vor, von klaren, greifbaren Zielen zu sprechen, die zur Realisierung von »Smart Factories« beitragen. Diese intelligenten Fabriken gibt es bereits heute und jeden Tag entstehen mehr davon.“ Der Ausdruck »Smart Factories« beschreibt moderne Produktionsstätten, die insbesondere in Hochlohnregionen – wie etwa im deutschsprachigen Raum – stark individualisierte Produkte auch in Kleinstmengen profitabel herstellen können, und das mit nachvollziehbaren Vorgängen, die eine perfekte Qualität sicherstellen. Sie zeichnen sich dadurch aus, das richtige Produkt zum richtigen Zeitpunkt in Top-Qualität sowie der erforderlichen Menge zu produzieren und dieses zeitgerecht an den vom Kunden gewünschten Bestimmungsort zu liefern. Um diesen Spagat zu schaffen, benötigen die produzierenden Unternehmen flexibel einsetzbare Maschinen und Anlagen, die kurze Rüstzeiten und eine außergewöhnlich hohe Verfügbarkeit garantieren. „Unsere Kunden bauen solche Maschinen und Anlagen und stehen vor Herausforderungen, die weit über das bisherige Verständnis von Steuerungslösungen hinausgehen. Die zunehmende vertikale Integration von Maschinendaten erfordert vollkommen neue Lösungskonzepte für die Lenkung der damit verbundenen Datenströme“, betont Franz Aschl.

Datenströme als neue Herausforderung für Maschinen- und Anlagenbauer?

Durch die spezifischen Anforderungen von »Smart Factories« hinsichtlich äußerst flexiblen Produktionsprozessen und der gleichzeitig enormen Erwartung an Qualität sowie deren Dokumentation und Nachvollziehbarkeit entstehen neue Applikationsfelder. Die Hoheit zur Verarbeitung von Produktions- und Anlageninformationen wird dabei von der IT bis in den Bereich der Maschinenautomatisierung ausgedehnt. Es gilt, direkt an der Maschine Daten zu ermitteln, aufzuzeichnen, zu verdichten und an überlagerte Datenspeicher weiterzuleiten. Auch Downstreaming von Daten bringt neue Möglichkeiten: die transparente Verfügbarkeit riesiger Datenmengen erlaubt es, die erforderlichen Informationen gefiltert direkt an die Maschine zu liefern, wie Franz Aschl erläutert: „Produktionsunternehmen erwarten heute mehr als nur die Lieferung und Inbetriebnahme von Maschinen und Anlagen nach einer bestimmten Spezifikation. Sie fordern einen klaren Nachweis über die Leistung, Verfügbarkeit und Produktivität der gelieferten

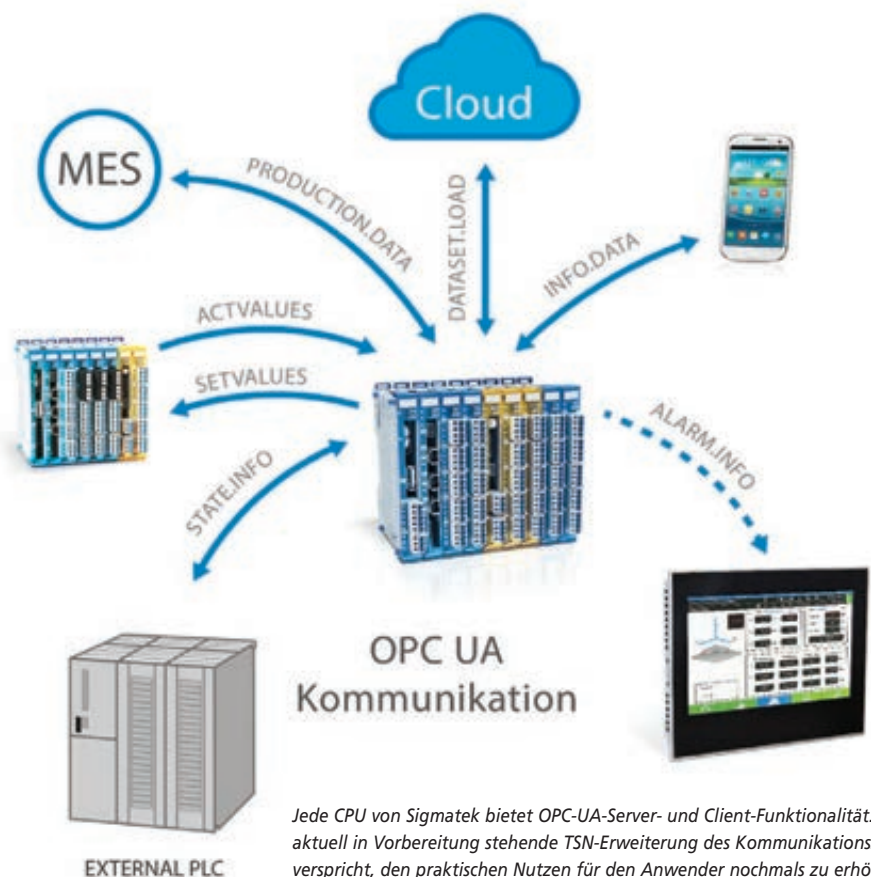
Anlagen.“ Da diese Kennzahlen jedoch nicht nur von der Anlage selbst, sondern maßgeblich auch von den Peripheriesystemen abhängen – etwa von der Intralogistik für Beschickung und Weitertransport – gibt es ein Interesse des Maschinenbauers nach lückenloser Dokumentation und Aufzeichnung über sämtliche Maschineninformationen.

PDF direkt aus der Steuerung, OPC-UA für den Datenaustausch

Für eine solche lückenlose Dokumentation bringen bei Sigmatek alle Steuerungs-CPU's die dafür erforderlichen Interfaces, Protokolle und Funktionen mit. Eine umfassende Palette an Werkzeugen für das Sichtbarmachen dieser Informationen direkt an der Maschine steht dazu bereit. Bewährte Dienste wie Webserver und VNC finden ihre Anwendung, selbst ein von der Steuerung initiiertes Dateitransfer – auch über Netzwerkgrenzen hinweg – ist Teil des umfassenden Lösungsspektrums. Zudem steht die Möglichkeit offen, PDF-Dateien nicht nur vor Ort darzustellen, sondern diese auch direkt in der Steuerung zu generieren – das »

„»Smart Factories« gibt es bereits heute und jeden Tag entstehen mehr davon. Die zunehmende vertikale Integration von Maschinendaten in solchen intelligenten Fabriken erfordert neue Lösungskonzepte für die Lenkung der damit verbundenen Datenströme.“

Franz Aschl,
Innovationsmanager
bei Sigmatek.



Jede CPU von Sigmatek bietet OPC-UA-Server- und Client-Funktionalität. Die aktuell in Vorbereitung stehende TSN-Erweiterung des Kommunikationsstandards verspricht, den praktischen Nutzen für den Anwender nochmals zu erhöhen.

eröffnet völlig neue Möglichkeiten für das Reporting. Zudem hat Sigmatek den OPC-UA-Standard sowohl als Server- als auch als Client-Dienst implementiert. Diese OPC-UA-Server- sowie -Client-Funktionalität nutzen heute immer mehr Kunden sowohl zur Anbindung der Maschinensteuerung an übergeordnete SCADA-Systeme als auch für den reibungslosen Datenaustausch mit Steuerungen anderer Hersteller, die ebenfalls den neuen Standard beherrschen. Aus Sicht des Salzburger Steuerungsherstellers geht der Nutzen von OPC-UA jedoch wesentlich weiter – nämlich dann, wenn an die Anbindung an Produktionsplanungs- und ERP-Systeme oder an Cloud-Dienste gedacht wird.

Sichere Datenverschlüsselung

Im Umfeld von IT- und Datenlösungen ist OPC-UA zu einem Standard herangereift und damit ist der Weg geebnet für den bidirektionale Austausch von Auftrags- und Prozessdaten. Sobald derartige Informationen die Unternehmensgrenzen überschreiten, tritt ein weiteres Thema in den Vordergrund: die Datensicherheit und somit die Verschlüsselung von Daten. Sigmatek trägt dieser Anforderung Rechnung, indem die kompakten und rechenstarken Steuerungs-CPU's die bewährte VPN-Funktionalität unterstützen – die diesbezügliche Markteinführung steht unmittelbar bevor. Interessant wird die Erweiterung von OPC-UA durch das Protokoll TSN (Time-Sensitive Networking), womit sich ein einheitlicher Echtzeit-Ether-



Oben: Das »S-Dias«-Steuerungs- und I/O-System ist extrem schlank und so konzipiert, dass Maschinenbauer sogar auf den Schaltschrank verzichten können.

Rechts: Mit dem »HGW 1033« bringt Sigmatek ein Industrie-Pad mit 10,1"-Multitouchscreen, integriertem Akku und Standard-WLAN-Interface für 2,4 und 5 GHz inklusive Wireless Safety auf den Markt.

vorgestellte CPU mit Dual-Core Prozessor und Netzteil für die integrierte Systemversorgung mit 24 VDC ist gerade mal drei Raster breit. Durch diesen geringen Platzbedarf für die neue Maschinensteuerung können manche Maschinenbauer nun komplett auf den Einsatz eines Schaltschranks verzichten. Damit sparen sie nicht nur einen erheblichen Kostenanteil ein, sondern erlangen gleichzeitig totale Gestaltungsfreiheit für das äußere Design der Maschine, da kein störendes Metallblechgehäuse mehr untergebracht werden



net-Standard in absehbarer Zeit etablieren dürfte. Das deterministische Echtzeit-Bussystem Varan bleibt auch weiterhin das Rückgrat für zeitkritische Aufgaben an mit Sigmatek-Technologie automatisierten Maschinen. Der große Vorteil für den Varan-Anwender besteht unter anderem darin, dass keine Konfigurations- und Einstellarbeiten an den Geräten vorzunehmen sind, um sie auf einen Ethernet-Standard-basierten Bus zu bringen. „Das gilt auch dann, wenn Busteilnehmer ausgetauscht werden müssen, etwa im Servicefall. Das ist ein Aspekt, den Betreiber von »Smart Factories« ganz klar als Vorteil wahrnehmen, da die Anlagenverfügbarkeit dadurch messbar steigt“, weiß Franz Aschl.

Schlanke Steuerungstechnik

Die besonders kompakte Bauform des »S-Dias«-Steuerungssystems von Sigmatek eröffnet vielfältige neue Anwendungsmöglichkeiten. Die Baugruppen sind nur 12,5 mm breit, was auch das Standard-Rastermaß darstellt. Selbst die kürzlich

muss. Sigmatek geht es dabei jedoch nicht nur um die Reduktion der Baugröße, wie Franz Aschl erklärt: „Die Zukunft führt weg von »Fat PLCs« im Sinne von zentral installierten, aufwändigen Liniensteuerungen hin zu Steuerungslösungen, die von mehreren CPUs organisiert werden. Jede CPU steuert eine jeweils überschaubare Funktionseinheit an der Maschine und tauscht sich mit den benachbarten Controllern nach Bedarf aus.“

Sicherer Datenaustausch – auch über WLAN

Die »S-Dias«-Funktionseinheiten können zudem einfach um Sicherheitssteuerungen erweitert werden, und das ebenso mit 12,5 mm schlanken Baugruppen. Der sicherheitsgerichtete Datenaustausch ist dabei auch über Ethernet-TCP/IP-Netzwerke und sogar drahtlos über WLAN möglich. Dazu bedienen sich die Salzburger des sogenannten Black-Channel-Prinzips nach EN 61784-3 und haben damit bereits Steuerungslösungen für viele ortsveränderliche und mobile Anlagen umgesetzt



Bei Sigmatek ist man sich sicher: Intelligente Fabriken gibt es schon heute. Die drahtlose Kommunikation nimmt dabei einen wesentlichen Stellenwert ein.

– etwa fahrerlose Transportsysteme, die Simatek übrigens auch in den hauseigenen Produktionsstätten in Lamprechtshausen für Aufgaben in der Intralogistik einsetzt.

HMI – drahtlos mit Multitouch und Safety

Die Zukunft für das Bedienen und Beobachten sieht Franz Aschl so: „Zum einen beobachten wir nach wie vor einen Trend zu immer größer werdenden HMI-Einheiten. Auch wir haben Standardgeräte bis 23,8“ Bildschirmdiagonale mit Glas-Multitouch im Portfolio – mit neuen, noch rechenstärkeren Dual-Core-Prozessoren und zwei voneinander unabhängigen Ethernet-Schnittstellen on Board. Die Nachfrage nach diesen Geräten steigt weiterhin sehr stark. Auch kundenspezifische Varianten setzen wir laufend um.“ Im Hinblick auf die Anforderungen von »Smart Factories« beschreitet Simatek parallel in Sachen HMI noch einen weiteren Weg. „Wir entwickeln seit einiger Zeit ein völlig neues Bedienkonzept auf Basis tragbarer und drahtloser HMIs. Mit dem »HGW 1033« beispielsweise steht in Kürze ein Industrie-Pad mit 10,1“-Multitouchscreen, integriertem Akku und Standard-WLAN-Interface für 2,4 und 5 GHz zur Verfügung“, verrät der bei Simatek für Innovation und Forschung Verantwortliche. „Das Handbediengerät ist zudem mit Sicherheitsfunktionen wie Not-Halt, Zustimmungstaste und Schlüsselschalter ausgestattet. Die Signale werden sicherheitsgerichtet an den Safety Controller übertragen – selbstverständlich auch über WLAN.“ Die Salzburger Automatisierungsspezialisten wollen damit den Grundstein für künftige Visualisierungsaufgaben legen, denn: „Viele Maschinen und Anlagen laufen heute unter der Obhut eines einzigen Bedieners und für diesen ist es äußerst nützlich, die vielen anfallenden Informationen in übersichtlicher



Form auf einer mobilen und drahtlosen, immer griffbereiten Bedienoberfläche zu haben“, begründet Franz Aschl. „Das Feedback vom Markt ist sehr vielversprechend, offenbar treffen wir damit genau den Nerv vieler Maschinen- und Anlagenbauer.“

(r.p.a./TR)

INFOLINK: www.simatek-automation.com



Nachgefragt bei Dipl.-Ing. Bernd Hildebrandt, Österreich-Vertriebsleiter Simatek

An welchen Entwicklungen tüftelt Simatek aktuell?

Austromatisierung: Herr Hildebrandt, Simatek ist dafür bekannt, Markttrends nicht blind zu folgen, sondern stattdessen gerne eigene Ideen bzw. die daraus entstehenden Innovationen zu lancieren. Womit beschäftigen sich denn Ihre Entwicklerteams gerade?

Dipl.-Ing. Bernd Hildebrandt: Ich darf nur jene Entwicklungen verraten, die unmittelbar vor ihrer Serienreife stehen. Das aktuell größte bzw. entwicklungsintensivste Projekt ist unsere neue HTML5- und somit webbasierte Visualisierung. Damit katapultieren wir unsere HMI-Software »Lasal Screen« auf eine neue Ebene mit viel mehr Freiheitsgraden beim Projektieren als bisher. Durch die verwendeten Webtechnologien lassen sich die mit dem neuen Projektierungstool »Lasal VisuDesigner« erstellten Visualisierungen künftig frei skalieren und somit unabhängig vom Endgerät über die gängigen Webbrowser darstellen. Auch hinsichtlich der Navigation auf der Visualisierungsoberfläche bietet diese Technologie viele neue Möglichkeiten. Verfügbar wird der »Lasal VisuDesigner« im Laufe des nächsten Jahres sein.

Austromatisierung: Die webbasierte Visualisierung geht vermutlich einher mit der schon länger forcierten Multitouch-Technologie für HMI-Geräte, oder?

Hildebrandt: Für unsere projiziert-kapazitiven Panels bieten wir die Multitouch-Technologie schon eine Zeit lang an, das ist richtig. Neu stattdessen wir nun auch unsere Handbediengeräte damit aus, konkret die kabelgebundene Variante »HGT 1051« mit 10,1“-Multitouch-Display und das drahtlose Pendant »HGW 1033«. Die Singletouch-Modelle bleiben aber weiterhin im Portfolio, weil sie von manchen Kunden aus verschiedenen Gründen bevorzugt werden – ebenso wie Funktionstasten, die wir optional entlang des Display-

rands anbringen. Das kabellose Multitouch-Handbediengerät »HGW 1033« mit Safety via WLAN feiert übrigens ebenso wie die Widescreen-Multitouchpanels der »ETT«-Serie auf der diesjährigen Fachmesse »SPS IPC Drives« Ende November in Nürnberg Premiere.

Austromatisierung: Safety via WLAN ist die neue Domäne im Hause Simatek – wann wird der Not-Halt via WLAN am Handbediengerät verfügbar sein?

Hildebrandt: Aus heutiger Sicht gehen wir im Frühjahr 2018 mit dem »HGW 1033« inklusive Safety-Funktion via WLAN in Serie. Das Anwendungsfeld für unsere Wireless-Safety-Technologie beschränkt sich aber keineswegs nur auf die Not-Halt-Funktion am Handbediengerät. Vielmehr sind die Applikationsmöglichkeiten extrem vielfältig. Wir konnten beispielsweise schon pfiffige Applikationen mit fahrerlosen Transportsystemen realisieren. Eine andere, sehr interessante Anwendungsmöglichkeit für unsere Wireless-Safety-Technologie sehen wir im Bereich von selbst-fahrenden Shuttles im Hochregallager. Denn hier sind einerseits aufgrund des Platzmangels am Shuttle hochkompakte Steuerungen gefragt – die bieten wir mit unserer extrem schlanken »S-Dias«-Baureihe – und andererseits 24- oder 48-V-Antriebe, die wir ebenfalls im Portfolio haben. Und da die Fahrzeuge kabellos in den Regalgassen unterwegs sind, braucht es entsprechende drahtlose Sicherheitstechnik, um sie gegebenenfalls sicher stillsetzen zu können. Das Thema Safety via WLAN kommt gerade erst so richtig in Fahrt. Simatek ist dabei jedenfalls schon sehr weit. Im Rahmen der Entwicklung arbeiten wir eng mit dem TÜV zusammen.

Austromatisierung: Danke für das Gespräch.

Gesprächspartner von Dipl.-Ing. Bernd Hildebrandt war Austromatisierung-ChR. Ing. Thomas Reznicek.