

► Mit der neuen Firmware 4.4 erweitert Siemens die vielfältigen Kommunikationsmöglichkeiten der Simatic S7-1200 unter anderem um OPC UA.

Mehr Konnektivität für die S7-1200

Der integrierende Faktor

Die Vision von der sich selbst steuernden und organisierenden Fabrik ist mittlerweile fester Bestandteil der Automatisierungswelt. Vernetzte, intelligente Systeme, die selbstständig Prozesse steuern, sind technisch alles andere als Zukunftsmusik. Doch auch im Kleinen eröffnen sich neue Anwendungen rund um die Prozessoptimierung. Voraussetzung ist jedoch, dass sich Maschinen und Anlagen einfach in eine gemeinsame Datenlandschaft integrieren lassen.

Eine Anwendung, für die eine solche Integration notwendig ist, ist das datenbasierte Condition Monitoring, um Wartungsmaßnahmen auf den tatsächlichen Bedarf abzustimmen und besser planen zu können. Aber auch bei der Prozessoptimierung birgt die Vernetzung spürbare Vorteile, etwa im Bereich Energieeffizienz. Oft sind die Maschinen oder Teilanlagen entsprechend ausgelegt. Durch eine Gesamtsicht auf alle Energiedaten ist es jedoch möglich, weitere Potenziale zu erkennen und zu nutzen – etwa durch ein intelligentes Management von Lasten oder eine Verkettung von Prozessen mit komplementären energetischen Anforderungen. Und nicht zuletzt organisieren

sich moderne Produktionsumgebungen zwar noch nicht selbst, lassen sich aber flexibel organisieren und steuern – etwa durch modulare Linienkonzepte, in denen Fertigungsschritte vielseitig kombiniert werden können.

Vernetzung als Schlüssel

In jedem dieser Fälle müssen Produktionsdaten durchgängig und transparent zur Verfügung stehen: sowohl horizontal – von Maschine zu Maschine – als auch vertikal – also in Richtung MES-/ERP-Ebene oder Cloud. Die Herausforderung hierbei ist oft, dass unterschiedliche Schnittstellen und Protokolle bedient werden müssen. Um die Integration von Automatisierungssystemen in eine durchgängige Daten- und Informationslandschaft zu vereinfachen, benötigen Maschinenbauer sowie Anlagenbetreiber Lösungen, die übliche Schnittstellen und Protokolle unterstützen und diese gegebenenfalls einfach anzupassen – und zwar nicht nur im Highend-Bereich. Gerade kleine Aggregate – etwa Fördersysteme oder Zuführanlagen – stellen nicht nur zahlenmäßig einen großen Anteil des Maschinenparks dar, sondern sind oft für die Prozessoptimierung entscheidend: Energieverbrauch, Anlagenverfügbarkeit und Taktraten lassen sich nur verbessern, wenn die Linie oder Anlage als Ganzes betrachtet wird.

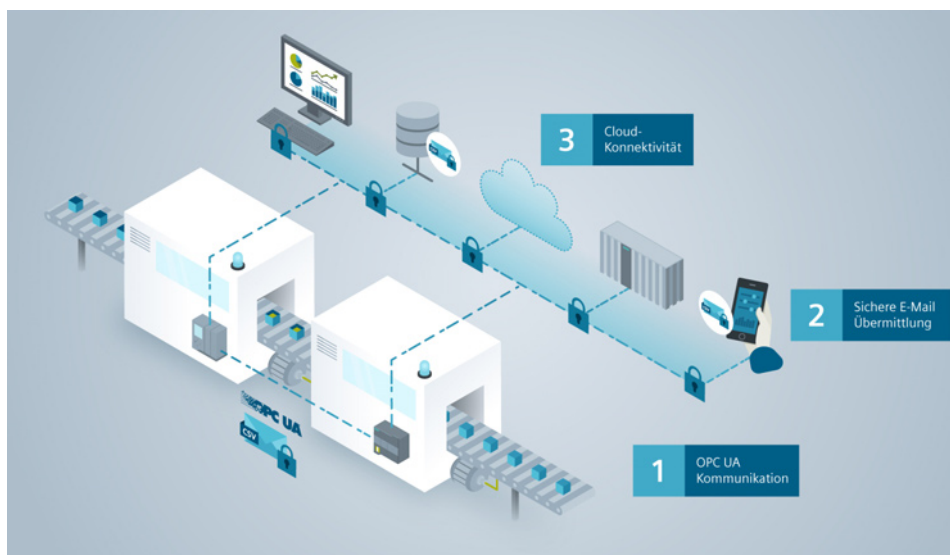


Mehr Konnektivität

Aus diesem Grund hat Siemens in der neuen Firmware-Version 4.4 der Simatic S7-1200 die Konnektivität erweitert: Jetzt unterstützt sie SPS neben Profinet auch OPC UA, die Kommunikation über sichere E-Mails und verschlüsselte OUC mit SSL/TLS-gesicherter Kommunikation zu Cloudlösungen oder Systemen auf MES- und ERP-Ebene. Damit profitieren nicht nur Anwendungen im unteren Leistungsbereich von einer einfachen und flexiblen Integration in maschinen- und sogar anlagenübergreifende Netze, sondern auch Applikationen, die typischerweise nicht oder nur wenig automatisiert sind. Gerade in solchen Branchen und Anwendungsfeldern ist die modulare S7-1200 stark vertreten. Schon bei der Markteinführung wartete die SPS mit einer breiten Palette an Modulen auf, auch für die Kommunikation. Zug um Zug kamen dann weitere Module und Funktionen dazu, so z.B. eine Siwax Baugruppe für Wägetechnik-Anwendungen und die Trace-Funktion. Heute ist die Zahl der verfügbaren Module auf über 40 angewachsen. Dadurch lassen sich nicht nur kompakte Lösungen im Schaltschrank realisieren. Die modulare Steuerung kann mit den jeweiligen Aufgaben mitwachsen – durch die neuen Schnittstellen jetzt auch in Richtung Linienintegration und Industrie 4.0.

Horizontale und vertikale Kommunikation

Sowohl für die Verbindung der S7-1200 mit IT-Systemen als auch zur Kommunikation mit anderen Steuerungen eignet sich die Open User Communication (OUC). Sie basiert auf TCP/IP und ermöglicht es z.B., Produktionsdaten über HTTPS oder FTPS zu übertragen. Zusätzlich können Anwender auch TLS-basierte Client-Verbindungen zu IT-Servern oder anderen CPUs aufbauen und optional Server und Clients über Zertifikate authentifizieren. Für die Anbindung der SPS an Cloudlösungen wie etwa Mindsphere hält Siemens eine kostenlose Bibliothek bereit, die eine verschlüsselte Datenübertragung von der Steuerung bis in die jeweilige Cloud über MQTT unterstützt. In der Mindsphere kann über zur Verfügung gestellte Apps das jeweilige Asset einfach konfiguriert und in der visuellen Datenauswertung analysiert werden. Als OPC UA Server stellt die S7-1200 zusätzlich auch Daten für weitere Geräte oder Anwendungen zur Verfügung, die mit OPC-UA-Client-Funktionalität darauf zugreifen können. Die SPS unterstützt dabei die Client/Server-Kommunikation mit den Diensten für das Browsing der CPU-Daten, Read/Write für den asynchronen Datenzugriff und Subscriptions für die Überwachung von Variablen. Der Anwender aktiviert den OPC UA Server im TIA Portal, bestätigt die entsprechende Lizenz und gibt dann gezielt Variablen für den Datenzugriff über Checkboxes im Editor frei. Spezielle OPC-UA-Spezifikationen – etwa für PackML oder EuroMap – lassen sich einfach über den Modelling Editor Siome oder auch im TIA Portal über den integrierten Server Interface Editor in die Firmware nachladen. Auf dem gleichen Weg können Anwender auch eigene



► Hohe Konnektivität ist wichtig, um die Durchgängigkeit von Daten zwischen Maschinen sowie zu überlagerten Systemen oder einer Cloudlösung sicher zu stellen.

Spezifikationen implementieren und Änderungen oder Erweiterungen der Spezifikation ohne geänderte Firmware in der Steuerung nachführen. Mit OPC UA kann die SPS Daten für viele Anwendungen liefern ohne, dass zusätzliche Komponenten benötigt werden. So lässt sich jetzt einfach ein Datenaustausch mit Programmen wie Matlab nutzen, um Abläufe zu simulieren, Prozessmodifikationen zu untersuchen oder das Anlagenverhalten zu verbessern. Gleichzeitig können Anwender für die eigentliche Automatisierung eine bewährte und funktional vielseitige Steuerung nutzen, die auch in Richtung Sensorik und Aktorik einige Schnittstellen bietet.

Basis für hochflexible Anwendungen

Mit den der neuen Möglichkeiten soll die Simatic S7-1200 auch im IIoT ihren Beitrag zu mehr Transparenz, Effizienz und Qualität leisten und beweisen, dass sie auch nach zehn Jahren im Markt in Punkto Funktionalität auf der Höhe der Zeit ist. Dazu gehört auch die Berücksichtigung von Cybersicherheit. Anwender profitieren gleichzeitig von einer bewährten und vielseitigen Steuerungslösung, so z.B. bei der Abfüllung von Craft-Bier: Hier ermöglicht es die SPS, bis zu 21 verschiedene Brauspezialitäten in einer Anlage in Flaschen abzufüllen. Damit ist der Braumeister aber noch nicht zufrieden: Das Unternehmen möchte in den nächsten Jahren durch die intelligente und durchgängige Vernetzung eine weitgehend CO2-freie Brauerei erreichen. Ein weiteres Ziel ist es, in der Abfüllung, Verpackung und Logistik schneller und effizienter zu sein, um den sich verändernden Bedürfnissen und Wünschen der Konsumenten zu begegnen. Daher spezifiziert das Unternehmen in den Lastenheften Simatic als Automatisierungskomponente, denn Datendurchgängigkeit ist die Basis eines digitalen Unternehmens, und die lässt sich mit einem einheitlichen und offenen System leichter realisieren. ■

Direkt zur Übersicht auf
i-need.de
www.i-need.de/p/23667



Pamela Angelica Pacheco Tellez,
Marketing Managerin Simatic S7-1200,
Siemens AG
www.siemens.com