

## Electrification goes MindSphere: Energieverteilung im Internet der Dinge

Wie das gesamte Energiesystem verändert sich auch die elektrische Energieverteilung. Einflussfaktoren sind unter anderem veränderte Lastverhältnisse, eine wachsende Zahl an elektrischen Verbrauchern und insbesondere die zunehmende Vernetzung und Automatisierung in Industrien, Gebäuden und Infrastruktur. Hinzu kommen strengere Normen und erhöhte Anforderungen an das betriebliche Energiemanagement. Die Folgen: Planung und Betrieb der elektrischen Energieverteilung werden komplexer und die technischen Anforderungen an die zugrundeliegenden Systeme und Produkte steigen – insbesondere im Hinblick auf deren Flexibilität, Kommunikations- und Integrationsfähigkeit.

Gerade automatisierte Fertigungsprozesse zeichnen sich durch komplexe technische Anforderungen aus. Um dynamische, vernetzte Produktionsumgebungen adäquat zu unterstützen, ist ein reibungsloses Zusammenspiel von Hard- und Software mit einem systematischen Datenmanagement notwendig. Das gilt auch für die elektrische Energieverteilung in digitalen Fabriken. Die Einbindung entsprechender Systeme und Geräte in automatisierte Umgebungen erfolgt durch eine Mehrfach-Integration, die alle Phasen im Wertschöpfungsprozess berücksichtigt:

### **1. Automatisiertes Engineering**

Schon während der elektrotechnischen Planung, weit vor dem eigentlichen Bau eines industriellen Schaltschranks beispielsweise, kann im Rahmen eines automatisierten, effizienten Schaltschrank-Engineerings das Zusammenspiel von Elektrifizierungs- und Automatisierungskomponenten simuliert und virtuell getestet werden. Fehler in der realen Welt werden auf diese Weise von Anfang an vermieden. Dafür notwendig sind entsprechende Planungs- und Projektierungsprogramme sowie die Verfügbarkeit aller relevanten Produktdaten wie

Makros für e-Engineering-Systeme, 3D-Modelle und Geräteschaltpläne. Um ein softwarebasiertes Engineering zu ermöglichen, stellt Siemens über eine zentrale

Datenbank die entsprechenden Daten für Komponenten der Automatisierungstechnik und der Niederspannungs-Schalttechnik bereit. Die Datenbank bietet alle relevanten Informationen: Pro Gerät liefert sie bis zu zwölf Datenarten, die online in einem CAx-Warenkorb flexibel zusammengestellt, heruntergeladen und in Projektierungstools wie zum Beispiel EPLAN Electric P8 integriert werden können. Der Aufwand für Planung, Projektierung, Konstruktion, Dokumentation, Bestellung und Inbetriebnahme reduziert sich für den Elektroplaner so um bis zu 80 Prozent.

## **2. Ausfallsichere Stromversorgung**

Wo alles miteinander verknüpft ist, wird die Verfügbarkeit von Anlagen und Komponenten wichtiger denn je. Fällt ein einziges Element im Fertigungsprozess aus, kann unter ungünstigen Umständen das gesamte System Schaden nehmen und die gesamte Produktion steht still. Bezogen auf die Niederspannungs-Energieversorgung kann dem ein bedarfsgerechtes Schutzkonzept entgegenwirken – mit ineinandergreifenden Komponenten für die durchgängige Absicherung aller Anlagen und Maschinen. Gleichzeitig muss die elektrische Energieversorgung hochflexibel auf automatisierte Fertigungsprozesse reagieren können.

Schutzkomponenten wie etwa Kompaktleistungsschalter 3VA aus dem Sentron-Portfolio von Siemens gewährleisten beides: die erforderliche Sicherheit einerseits, maximale Flexibilität andererseits. Sie schützen Leitungen, Geräte und industrielle Anlagen vor elektrisch verursachten Schäden und Ausfällen, indem sie den Strom bei Störungen wie Kurzschluss und Überlast sicher abschalten. Daneben sind sie mit mehr als 500 Zubehörelementen variabel konfigurierbar und übernehmen betriebsrelevante Aufgaben wie die Erfassung von Energiedaten.

## **3. Integration in ganzheitliche Energieeffizienzkonzepte**

Die technische Basis für die Einbindung der elektrischen Energieverteilung in automatisierte Umgebungen erfolgt über kommunikationsfähige Komponenten, wie die TÜV-zertifizierten Kompaktleistungsschalter 3VA und Messgeräte 7KM PAC. Sie erfassen Energiedaten und schaffen Transparenz über alle Anlagenzustände und Verbrauchswerte – und damit die Grundlage für effiziente, sichere

Produktionsprozesse sowie ein betriebliches Energiemanagementsystem gemäß ISO 50001.

Die Auswertungen dienen unter anderem der Beurteilung des Anlagenzustands und der Netzqualität. Es lassen sich zudem Energieverbrauch und Auslastung optimieren. Ermitteln und analysieren lässt sich beispielsweise der Energieverbrauch pro Tag, Schicht, Linie oder Produktionseinheit. So gibt zum Beispiel die Auswertung des Energieverbrauchs in der Produktionszeit im Vergleich zur Nicht-Produktionszeit Hinweise auf Einsparpotenziale. Ebenso möglich sind Vergleiche mit anderen Anlagen, für Verfahren oder Prozesse, in einer Fabrik oder über alle Standorte hinweg.

#### **4. Einbindung in die industrielle Automatisierung**

Die Kompaktleistungsschalter 3VA sind ebenso wie die Messgeräte 7KM PAC aus dem Sentron-Portfolio in das TIA Portal V14 eingebunden. Die Elektrifizierung wird somit integraler Bestandteil der Automatisierungslösung. Standardisierte Schnittstellen sorgen für ein effizientes Zusammenspiel aller Komponenten im industriellen Kommunikationsnetz. Über das TIA Portal können sie direkt parametrisiert und in Betrieb genommen werden. Das ermöglicht ein durchgängiges Engineering mit nur einem Tool und die intuitive Projektierung der Energieverteilung innerhalb der Automatisierungsumgebung. Auch die Zustandsüberwachung und das Sammeln von Energie-Diagnosedaten sind so komfortabel möglich, und die elektrische Energieverteilung lässt sich bestmöglich auf automatisierte Betriebs-, Maschinen- und Prozessabläufe abstimmen. Zudem können Daten zu Strom, Spannung und Energie für detaillierte Auswertungen in der Fertigungsautomatisierung genutzt werden. Störungen in der Anlage können frühzeitig identifiziert, Ausfälle präventiv vermieden und der Betrieb insgesamt energieeffizienter gestaltet werden.

#### **5. Anbindung an cloudbasierte IoT-Betriebssysteme**

Über MindConnect-Komponenten schließlich lassen sich alle erfassten Energiedaten auch in MindSphere, dem cloudbasierten IoT-Betriebssystem von Siemens, bereitstellen – und stehen so für spezifische Auswertungen zur Verfügung. Die präzise, reproduzierbar und zuverlässig ermittelten Messwerte für Strom, Spannung, Leistung und Energie bilden die Voraussetzung für ein systematisches Energie- und Anlagenmonitoring. MindSphere ermöglicht es, die

Leistungsfähigkeit durch das Erfassen und die Analyse großer Datenmengen zu verbessern. Dies eröffnet enorme Einsparpotenziale für Unternehmen und ist die Grundlage für ein nachhaltiges betriebliches Energiemanagement im digitalen Zeitalter.

Diese Hintergrundinformation sowie finden Sie unter

[www.siemens.com/presse/hm17](http://www.siemens.com/presse/hm17)

Weitere Informationen zur Division Energy Management finden Sie unter

[www.siemens.com/energymanagement](http://www.siemens.com/energymanagement)

Weitere Informationen zum Thema „Electrification“ unter

[www.siemens.de/lowvoltage/tia-portal](http://www.siemens.de/lowvoltage/tia-portal)

### **Ansprechpartner für Journalisten**

Heiko Jahr

Tel.: +49 9131 7 295 75; E-Mail: [heiko.jahr@siemens.com](mailto:heiko.jahr@siemens.com)

Folgen Sie uns auf Twitter: [www.twitter.com/siemens\\_press](https://www.twitter.com/siemens_press)

Die **Siemens AG** (Berlin und München) ist ein führender internationaler Technologiekonzern, der seit mehr als 165 Jahren für technische Leistungsfähigkeit, Innovation, Qualität, Zuverlässigkeit und Internationalität steht. Das Unternehmen ist in mehr als 200 Ländern aktiv, und zwar schwerpunktmäßig auf den Gebieten Elektrifizierung, Automatisierung und Digitalisierung. Siemens ist weltweit einer der größten Hersteller energieeffizienter ressourcenschonender Technologien. Das Unternehmen ist einer der führenden Anbieter effizienter Energieerzeugungs- und Energieübertragungslösungen, Pionier bei Infrastrukturlösungen sowie bei Automatisierungs-, Antriebs- und Softwarelösungen für die Industrie. Darüber hinaus ist das Unternehmen ein führender Anbieter bildgebender medizinischer Geräte wie Computertomographen und Magnetresonanztomographen sowie in der Labordiagnostik und klinischer IT. Im Geschäftsjahr 2016, das am 30. September 2016 endete, erzielte Siemens einen Umsatz von 79,6 Milliarden Euro und einen Gewinn nach Steuern von 5,6 Milliarden Euro. Ende September 2016 hatte das Unternehmen weltweit rund 351.000 Beschäftigte. Weitere Informationen finden Sie im Internet unter [www.siemens.com](http://www.siemens.com).