

Drei Trendthemen bestimmen die Zukunft der Niederspannungsverteilung

Die Digitalisierung ist auf eine absolut zuverlässige Stromversorgung und höchste Stromqualität angewiesen. Gleichzeitig eröffnen digitale Technologien heute völlig neue Möglichkeiten, den wachsenden Anforderungen auf allen Ebenen der elektrischen Energieverteilung gerecht zu werden. Und die Einsparung wertvoller Ressourcen ist so dringend wie nie geworden: Bis 2050 wird sich der Strombedarf weltweit verdoppeln. Auf dem Weg zur Dekarbonisierung ist die Schaffung klimaschonender Energiesysteme deshalb von globaler Bedeutung. Speziell für die Niederspannung bedeutet das: Energieeffizienz, vorausschauende Wartung, und Cybersecurity bestimmen als zentrale Trendthemen die aktuelle wie auch die zukünftige Entwicklung.

Trendthema 1: Energieeffizienz durch Energiemonitoring

Für energieintensive Industriebetriebe und für die Betreiber von Gebäuden und Infrastrukturen wächst der Druck, den Verbrauch zu reduzieren und dadurch Kosten zu senken. Eine Lösung dafür ist betriebliches Energiemanagement gemäß der weltweit gültigen Normen ISO 50001 und 50003. Ausgangspunkt für eine erfolgreiche Optimierung des Energieverbrauchs ist dabei ein kontinuierlicher Prozess, der fortlaufend die Energieverbräuche erfasst, verschiedene Effizienzmaßnahmen entwickelt und ein passendes, durchgängiges Konzept umsetzt – von der Management- bis zur Feldebene. Essenziell dabei ist, Energieflüsse so transparent wie möglich zu machen. Denn nur, wenn Energiedaten in ausreichender Menge vorhanden sind und an allen relevanten Stellen erfasst werden, lassen sich konkrete Einsparmaßnahmen ableiten.

Die technische Basis dafür schaffen Energiemonitoringsysteme. Ein solches System besteht aus Messgeräten, die Energiedaten erfassen, und einer Analysesoftware, mit der sich diese Daten visualisieren und auswerten lassen. Die entsprechende Siemens-Lösung erweitert die Software SENTRON powermanager dabei noch – für den direkten Datentransfer in die Cloud – um die IoT-Datenplattform SENTRON 7KN Powercenter 3000 und um die cloudbasierte App SENTRON powermind. Die Erfassung der Energiedaten können neben Messgeräten auch kommunikationsfähige Schutz- und Schaltgeräte übernehmen. Wie das in der Praxis aussieht, zeigt der neueste SENTRON offene Leistungsschalter 3WA von Siemens: Er verbindet Schutz- und Messfunktionen in einem einzigen Gerät. Die elektronische Auslöseeinheit (ETU) ist dafür

ausgelegt, im normalen Betrieb vielfältige Daten zu Energie, Netzqualität und Schalterzuständen zu erfassen. Neue kommunikationsfähige Geräte gehen heute aber noch einen Schritt weiter: Sie bringen Messwerte aus der elektrischen Infrastruktur direkt ins IoT. Alle erfassten Daten zu Energie, Netzqualität und Schalterzuständen können damit auch in cloudbasierte Energiemanagementsysteme eingebunden werden.

Trendthema 2: Vorausschauende Wartung auf der Basis von Condition Monitoring

Der Anteil des technischen Gebäudemanagements macht bei Gewerbeimmobilien über die Hälfte der gesamten Betriebskosten aus. Gefragt sind deshalb auch und gerade in der elektrischen Energieverteilung effiziente Instandhaltungskonzepte für die Elektro- und Gebäudetechnik – mit dem Ziel, ungeplante und damit kostspielige Stillstand- oder Reparaturzeiten von Anlagen zu vermeiden. Ein solches Konzept ist die vorausschauende Wartung (Predictive Maintenance), die dank Digitalisierung und intelligenter Datennutzung möglich wird. Die dafür erforderlichen Informationen liefert ein sogenanntes Condition Monitoring, bei dem der technische Zustand der Geräte fortlaufend überwacht und ausgewertet wird. Auf diese Weise werden beispielsweise Veränderungen augenfällig, die auf fortschreitende Abnutzungserscheinungen einzelner Komponenten hinweisen. Wie das konkret aussehen kann, zeigen zum Beispiel die kommunikationsfähigen SENTRON Kompaktleistungsschalter 3VA von Siemens. Die neu integrierte Condition-Monitoring-Funktion ermöglicht es, nicht nur Basisinformationen wie Schaltspiele und Betriebsstunden zu erfassen. Vielmehr analysiert der intelligente Leistungsschalter die Daten eigenständig und bewertet sie mit einem zum Patent angemeldeten Algorithmus. Entsprechende Daten lassen sich aber beispielsweise auch mit dem Energiemonitoringsystem aus dem SENTRON-Portfolio von Siemens sammeln und analysieren. Diese ermöglichen präzise Aussagen über den aktuellen Betriebszustand wie auch die zu erwartende Restlebensdauer.

Trendthema 3: Cybersecurity

IoT-fähige Komponenten müssen dieselben hohen Cybersecurity-Standards erfüllen wie andere vernetzte Systeme, um die Betriebssicherheit eines Unternehmens oder Gebäudes dauerhaft zu gewährleisten. Damit stellt sich die zentrale Frage nach der Erfüllung adäquater Cybersecurity-Standards. Den SENTRON offenen Leistungsschalter 3WA schützen verschiedene integrierte Sicherheitsmerkmale gegen Manipulationsversuche. Beispielsweise verfügt das PROFINET-IO/Modbus-TCP-Modul COM190 über einen direkt in die Hardware integrierten Parameter-Schreib- und Fernschaltschutz. Das bedeutet, dass bei aktiviertem Schreibschutz keine Parameter verändert, werden können, während bei aktiviertem Fernschaltschutz das Ein- oder Ausschalten über einen der Kommunikationswege unterbunden wird. Beide Funktionen sind

außerdem werksseitig immer aktiviert und müssen manuell und somit bewusst am Kommunikationsmodul selbst ausgeschaltet werden. Auch hardwareseitig ist der 3WA gegen unerlaubten Zugriff geschützt, etwa durch zahlreiche Abschließ- und Verriegelungskomponenten.

Intelligenz in der Niederspannung

Angesichts dieser Trends erfordert die Zukunft eine intelligente elektrische Infrastruktur auf Niederspannungsebene, die sich nahtlos in vernetzte, effiziente und nachhaltige Ökosysteme integriert. Lösungen bieten Systeme für eine zuverlässige und sichere Stromversorgung mit kommunikationsfähigen Komponenten und digitalen Applikationen, die Unternehmen dabei unterstützen, ihre Energie- und Betriebseffizienz deutlich zu erhöhen.

Intelligente Gateways sind schließlich in der Lage, alle Energie- und Anlagendaten gebündelt an übergeordnete, cloudbasierte Systeme auf Mittelspannungs- und Netzebene zu übertragen. Damit wird eine vollständige Integration der elektrischen Infrastruktur in IoT-Umgebungen möglich. Strom lässt sich dadurch vollständig überwachen, flexibel steuern und deutlich effizienter nutzen.

Ansprechperson für Journalist:innen:

Siemens AG Österreich

Johanna Bürger Tel.: +43 664 88555678

E-Mail: johanna.buerger@siemens.com

Siemens Smart Infrastructure (SI) gestaltet den Markt für intelligente, anpassungsfähige Infrastruktur für heute und für die Zukunft. SI zielt auf die drängenden Herausforderungen der Urbanisierung und des Klimawandels durch die Verbindung von Energiesystemen, Gebäuden und Wirtschaftsbereichen. Siemens Smart Infrastructure bietet Kunden ein umfassendes, durchgängiges Portfolio aus einer Hand – mit Produkten, Systemen, Lösungen und Services vom Punkt der Erzeugung bis zur Nutzung der Energie. Mit einem zunehmend digitalisierten Ökosystem hilft SI seinen Kunden im Wettbewerb erfolgreich zu sein und der Gesellschaft, sich weiterzuentwickeln – und leistet dabei einen Beitrag zum Schutz unseres Planeten. Der Hauptsitz von Siemens Smart Infrastructure befindet sich in Zug in der Schweiz. Zum 30. September 2022 hatte das Geschäft weltweit rund 72.700 Beschäftigte.

Über Siemens Österreich

Siemens zählt in Österreich zu den führenden Technologieunternehmen des Landes. Insgesamt arbeiten für Siemens in Österreich rund 9.000 Menschen. Der Umsatz lag im Geschäftsjahr 2022 bei rund 2,8 Milliarden Euro. Siemens verbindet die physische und digitale Welt – mit dem Anspruch, daraus einen Nutzen für Kunden und Gesellschaft zu erzielen. Das Unternehmen setzt schwerpunktmäßig auf die Gebiete intelligente Infrastruktur bei Gebäuden und dezentralen Energiesystemen, Automatisierung und Digitalisierung in der Prozess- und Fertigungsindustrie. Automatisierungstechnologien, Software und Datenanalytik spielen in diesen Bereichen eine große Rolle. Mit all seinen Werken, weltweit tätigen Kompetenzzentren und regionaler Expertise in jedem Bundesland trägt Siemens Österreich nennenswert zur heimischen Wertschöpfung bei. Im abgelaufenen Geschäftsjahr betrug das Fremdeinkaufsvolumen von Siemens Österreich bei rund 6.900 Lieferanten – etwa 4.400 davon aus Österreich – über 899 Millionen Euro. Siemens Österreich hat die Geschäftsverantwortung für den heimischen Markt sowie für weitere 25 Länder (Lead Country Austria). Weitere Informationen finden Sie unter: www.siemens.at.