



SICHERE IEC 61850- NETZWERK-AUTOMATISIERUNG

Hochverfügbares, diensteneutrales OT/ICS-Stations- und Feldnetzwerk

Transformation in eine sichere, digitale Zukunft mit dem herstellernerneutralen Standard IEC 61850

Heutige und zukünftige OT/ICS/PIT-Infrastrukturen verzeichnen ein massives Wachstum an IP-basierenden Netzwerkinfrastrukturen und darauf betriebenen Diensten. Die zunehmende Digitalisierung, welche auf einer immer granularer werdenden Datenakkumulation und -verarbeitung (Smart Grid) sowie der Bereitstellung von Daten in Echtzeit an verschiedene Nutzer- und Interessengruppen basiert, erfordert skalierbare, medienbruchfreie Stations- und Feldinfrastrukturen für diese kritische, hochverfügbare System- und Geschäftsprozesswelt zur sicheren Netzführung. Damit wird ein Beitrag zu einem stabilen Gesamtenergiesystem (elektrotechnisches Verbundnetz und Wirkprinzipien) geschaffen.

Der herstellerunabhängige Standard zur Stationsautomatisierung IEC 61850 fungiert als Wegbereiter hin zu dynamisierten Regelkreisläufen und Steuerprozessen. Er setzt auf einer objektorientierten Softwaremodellierung auf, welche einerseits herstellernerneutrale Typicals abbilden und andererseits durch moderne und sichere Vernetzungsstandards zur Dynamisierung der Netzführung beitragen. Nach Bewältigung der Transformationsschwelle befördert IEC 61850 einen sicheren und effizienten zukunftsgerichteten Netzbetrieb. Die Datenprojektierung für ein Vorhaben bzw. definierte Systemklassen/Geräte müssen nur noch einmal in der Tiefe erstellt werden. Anpassungen sind schneller realisierbar.

IEC 62443 Sicherheit und Beteiligtenorganisation

Mit dem Standard IEC 62443 liegt auch für KRITIS relevante industrielle Automatisierungskomponenten und -systeme ein sicherheitsrelevanter Verfahrensrahmen für die Produktbereitstellung von Herstellern und deren Sicherheitsverpflichtungen, im Kontext Life-Cycle-Management, vor. Ebenso regelt der Standard auch die Organisation von Schnittstellen und Verantwortungsbereichen für den Betrieb und gibt hierzu klare und praxistaugliche Organisationsstrukturen vor.

Dringende Erneuerung der Steuerungsbasisinfrastruktur zu und in den Stationen erforderlich

Mit der konsequenten Umsetzung des IEC 61850-Standards im Umspannwerk werden ergänzend zu den Effekten in Folge einer datenzentrischen Modellierung („Typical-Baukasten“) auch neue, schnelle Anwendungen und granulare Datenerfassungen sowie Auswertungen möglich. Sogar neue Standards, z.B. IIoT-Anwendungen, sind integrierbar. Zur Bereitstellung des Echtzeitverhaltens müssen hierzu erforderliche LAN-Redundanzen, z.B. durch Anwendung des Parallel Redundancy Protocol (PRP) bereitgestellt werden, welche auch Topologien für Regelungen über Spannungsebenen hinweg gewährleisten können (z.B. GOOSE- und Sampled Values-Kommunikation). Ebenso sind auch stationsübergreifende Regelungen und Aktionen möglich, welche z.B. auf einem Netzwerkstandard zur hochgenauen Zeitverteilung aufsetzen (IEC/IEEE 61850-9-3).

Einher gehen damit auch neue Denk- und Gestaltungskonzepte hinsichtlich der Projektierungs- und Betriebsverantwortlichkeiten, welche gemäß des Standard IEC 62443 und in Umsetzung von DIN ISO/IEC 27019 auf spezialisierte Parteien aufgeteilt werden können, um damit mehr Flexibilität und Effizienz für den Netzbetreiber zu schaffen.

IEC 61850 und die digitale Schaltanlage

Der Standard IEC 61850 (Communication Networks and Systems in Substations) markiert ein durchgängiges und herstellerinteroperables Lösungskonzept für die Leit- und Fernwirktechnik. Es ist anwendbar zum Informationsaustausch und zur Datenverwaltung vom Sensor bis hin zur Leitstelle. Er sorgt dafür, dass Geräte (IEDs) und Systeme verschiedener Hersteller nahtlos und medienbruchfrei Daten, Befehle und Messwerte austauschen können. IEC 61850 beschreibt die Daten der Schaltanlage als hierarchische, objektorientierte Datenstruktur. Als Kernmedium setzt es auf deterministischen, schnellen und redundant ausgelegten TCP/IP-Netzwerken auf. Einen Dimensionszuwachs gewinnt eine zeitgemäße Implementierung durch die Bereitstellung informationstechnischer Basisdienste und hoch robuster Steuerungsbasisdienste. Damit wird der Weg zur digitalen Schaltanlage geebnet, welcher als Schlüsselfaktor zur effizienten Netzbetriebsführung, durch neue Anforderungen aus dem veränderten sowie dynamisierten Energiesystem fungiert.

Datenzentrische KRITIS-Infrastrukturen erfordern höchste Sicherheit und Stabilität (ISO 27001)

Die Verpflichtung der Netzbetreiber durch den IT-Sicherheitskatalog Ia der BNetzA zur Umsetzung eines ISMS gemäß DIN ISO/IEC 27001/27019 für einen sicheren und stabilen Netzbetrieb sowie auch das originäre Eigeninteresse an Geschäftserfolg und Wettbewerbsfähigkeit erfordern eine sehr starke Einbeziehung der auf dem ISMS basierenden Unternehmensprozessen (Organisation) hinsichtlich der technischen und prozessualen Überführung sowie stetigen Anpassung in der Praxis (Konzepte, Methoden, Technologien, Technikeinsatz). Der Netzbetreiber steht hier in einer neuen und deutlich höheren Verantwortung, deren erforderliche Rollen er intern sowie auch extern besetzen, kontinuierlich gestalten und verbessern muss. Hier entsteht eine neue Dimension an Know-how und Unternehmenswert. Bei der Umsetzung eines IEC 61850-Vorhabens muss von Beginn an eine Praxistransformation der Regularien und Verfahren aus dem existierenden und stetig zu verbessernden ISMS wirkungsvoll und messbar implementiert werden.



CONTROLNET GmbH
Bauhausstraße 7c, 99423 Weimar
Central: +49 (0) 3643 9085 051
Fax: +49 (0) 3643 9085 052
CRITICAL INFRASTRUCTURE PROTECTION
ENERGY | KRITIS | UTILITY | INDUSTRY
www.controlnet.de info@controlnet.de