

ENEAS Verteilnetzautomatisierung

Selbsteilende Automatisierungslösung im Verteilnetz

Selbsteilende ENEAS Lösung: Integriertes Konzept für eine höhere Zuverlässigkeit der Stromversorgung

Eine wesentliche Anforderung an Stromversorgungssysteme: die hohe Zuverlässigkeit der Stromversorgung für den Kunden. In diesem Zusammenhang spielen Verteilnetze, die in der Regel durch einen geringen Automatisierungsgrad gekennzeichnet sind, eine zentrale Rolle. Hier lassen sich selbst durch die Automatisierung kleiner Netzbereiche erhebliche Verbesserungen erzielen. Intelligente Automatisierungslösungen in Verteilnetz- und Ortsnetzstationen ermöglichen eine effektive Überwachung und Entscheidungsfindung ohne menschliches Eingreifen.

Skalierbare Lösungen für die Verteilnetzautomatisierung reichen von einer einfachen Überwachung und Steuerung von Verteilerstationen bis hin zu Selbstheilungsfunktionen mit geschlossenen Regelkreisen – vollständig automatisierte Fehlerlokalisierung und -isolierung sowie Wiederherstellung der Stromversorgung. In Kabelnetzen kommen in erster Linie Fernwirksystemeinheiten (RTU) und Kurzschlussdetektoren für die Automatisierung von Ringkabelanlagen (RMU) zum Einsatz. Bei Freileitungsnetzen werden die Steuerung und Überwachung von Kurzunterbrechern und Längstrennern durch intelligente Feldgeräte und Schutzrelais sichergestellt. Die selbstheilende Automatisierung kann einen sicheren und zuverlässigen Betrieb von Freileitungen und Kabelnetzen gewährleisten und für alle Arten von Primärkomponenten eingesetzt werden: Leistungsschalter, Lasttrennerschalter und Trennschalter.

Die selbstheilende ENEAS Lösung stellt eine effektive Fehlererkennung und schnelle Reaktion auf spezifische Gegebenheiten im Verteilnetz sicher. Sie kann anhand zweier unterschiedlicher Konzepte implementiert werden: über eine zentrale regionale Steuerung in der Verteilnetzstation, die mit intelligenten Feldgeräten auf Ebene der Netzstationen kommuniziert, oder über dezentrale

intelligente Feldgeräte unter Verwendung einer Punkt-zu-Punkt-Interaktion. Außerdem kann die selbstheilende Lösung mit dem zentralen SCADA-System zur Meldung des Netzstatus interagieren.

ENEAS Verteilnetzautomatisierung (semi-dezentral): Selbstheilungsfunktionen über regionale zentrale Steuerung mit intelligenten Feldgeräten auf Ebene der Netzstationen

Die regionale Steuerung auf Basis des Stationsleitsystems SICAM gewährleistet eine lokale selbstheilende Automatisierung und bietet zusätzliche überwachungsrelevante Informationen. Sie befindet sich auf der Ebene der Stationsautomatisierung des Umspannwerkes und verbindet das zentrale SCADA-System mit den intelligenten Feldgeräten. Schutzrelais wie SIPROTEC dienen zur Überwachung und zum Schutz von Verteilleitungen in der Verteilnetzstation. Trenn- und Lastschalter an den Ringkabelanlagen können über eine individuell angepasste ENEAS Verteilnetzautomatisierungseinheit gesteuert und überwacht werden, die SICAM RTU und SICAM FCM umfasst.

Standardmäßige ANSI-Schutzfunktionen im SIPROTEC-Relais dienen zur Bewältigung kritischer Fehlersituationen durch Auslösen von Leistungsschaltern an der Einspeisestelle. Die ENEAS Verteilnetzautomatisierungseinheit sendet den Status des Verteilnetzes zum Zwecke der Analyse und weiterer Maßnahmen an die regionale Steuerung. Diese hat folgende Funktionen:

- Fehlerlokalisierung anhand von Kurzschlussanzeigern aus dem Feld
- Durchführung standardisierter Schaltfolgen zur Fehlerisolierung
- Durchführung weiterer Aktionen zur Neukonfiguration und zur Wiederherstellung der Stromversorgung.

ENEAS Verteilnetzautomatisierung (dezentrale Lösung): Selbstheilungsfunktionen über dezentrale intelligente Feldgeräte mit Punkt-zu-Punkt-Interaktion

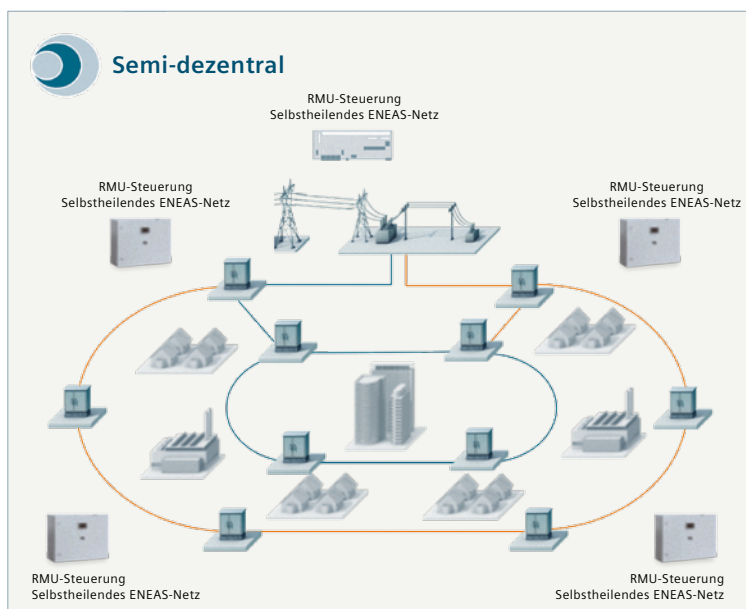
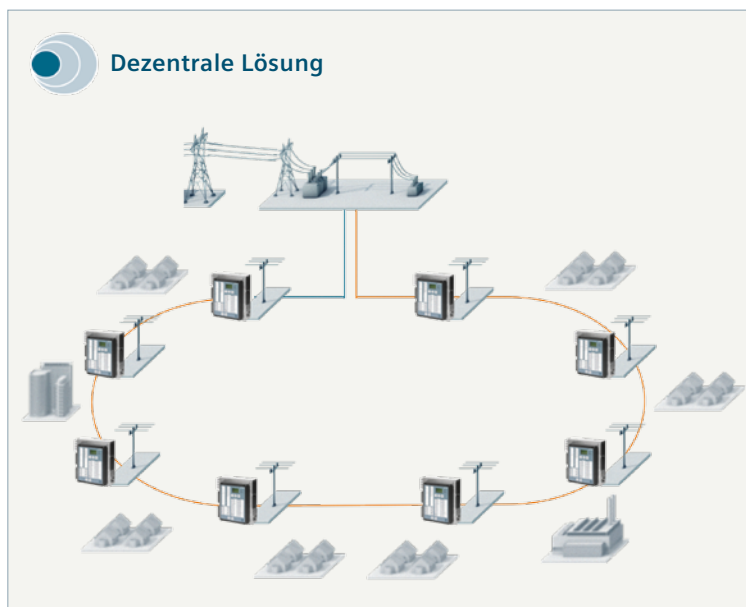
Die Selbstheilungslogik ist in individuellen Steuerungen SIPROTEC 7SC80 für die Verteilnetzautomatisierung auf Ebene der Netzstationen implementiert. Jeder Verteilnetzabschnitt umfasst eine dieser leistungsstarken Steuerungen. Diese können vom Versorgungsunternehmen einfach für die Bedienung der Schaltgeräte konfiguriert werden, um auf lokale oder Netzbedingungen zu reagieren. Da die SIPROTEC 7SC80 im Punkt-zu-Punkt-Verfahren miteinander kommunizieren, arbeitet das System autonom, ohne dass eine Master-Steuerung benötigt wird.

Moderne Kommunikationssysteme verwenden zur Unterstützung dieser dezentralen Anwendung in erster Linie den offenen Standard IEC 61850, der die erforderliche Logik und Flexibilität für die Implementierung der Selbstheilungsfunktionen bietet. Die Punkt-zu-Punkt-Kommunikation über GOOSE-Nachrichten (Generic Object Oriented Substation Events) nach IEC 61850 umfasst nicht nur binäre Daten, sondern auch analoge Werte.

Jede Einheit SIPROTEC 7SC80 beinhaltet eine umfassende programmierbare Logik, die mit dem Engineering-Tool FASE (Feeder Automation Sequence Editor) entwickelt wurde, um die Automatisierungsfunktionen zu implementieren. Die Selbstheilungsfunktionen werden durch die intelligenten Feldgeräte durchgeführt, um Fehler zu beseitigen und zu isolieren und danach die Logik für die Wiederherstellung der Stromversorgung zu initiieren.

Die Vorteile im Überblick

- Wirtschaftliche und zukunftssichere Lösung für eine automatische und schnelle Fehleranalyse und -lokalisierung sowie die Wiederherstellung der Stromversorgung
- Flexible Lösung zur Unterstützung zentraler und dezentraler Konfigurationen
- Einfache Konfiguration und Wartung mit speziellen Tool-Landschaften wie FASE (Feeder Automation Sequence Editor)
- Automatisierte Schaltvorgänge für die Wiederherstellung des normalen Betriebs
- SCADA-Systemkonnektivität mit der selbstheilenden Lösung für Überwachungs- und Steuerungszwecke
- Verbesserung der Kennzahlen für die Zuverlässigkeit von Verteilnetzen (z. B. SAIDI, SAIFI) durch Verringerung von Ausfällen
- Vermeidung von Vertragsstrafen und Sicherstellung der Stromversorgung für kritische Verbraucher wie Krankenhäuser und Rechenzentren.



Herausgeber und Copyright © 2014:
Siemens AG
Infrastructure & Cities Sector
Smart Grid Division
Energy Automation
Humboldtstr. 59
90459 Nürnberg, Deutschland

Wünschen Sie mehr Informationen, wenden Sie sich bitte an unser Customer Support Center.
Phone: +49 180 524 84 37
Fax: +49 180 524 24 71
(Gebühren in Abhängigkeit vom Provider)
E-Mail: support.ic@siemens.com

Bestell-Nr.: IC1000-G220-A197 |
Gedruckt in Deutschland |
AL=N ECCN=N | Dispo 6200, SIMC-0000-44128 |
© 08.2014, Siemens AG