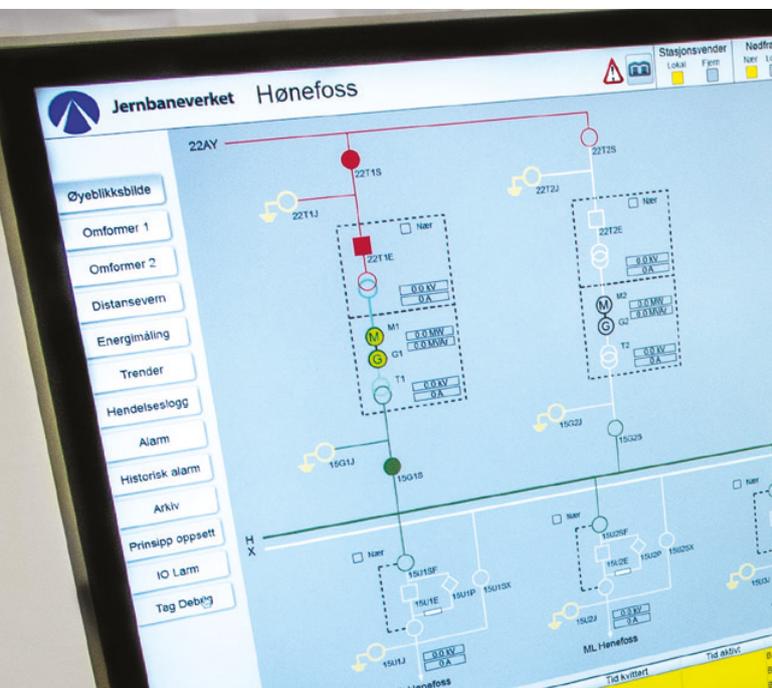


Norwegisches Eisenbahnnetz springt technologisch um vierzig Jahre in die Zukunft

Jernbaneverket modernisiert mit zenon

Der norwegische Eisenbahnnetzbetreiber Jernbaneverket hat sich für eine umfangreiche Aufrüstung seiner Infrastruktur entschieden. Die Technologie für die Steuerung der Umspannwerke in dem landesweiten Netzwerk war in manchen Gegenden bereits über vierzig Jahre alt, darum wurde eine moderne Lösung für die Steuerung und Überwachung dieser Stationen benötigt. Die Entscheidung fiel auf zenon, die HMI/SCADA-Software von COPA-DATA.



EINE NEUE GENERATION

Die umfassende Neuorganisation der technischen und elektrischen Infrastruktur eines landesweiten Eisenbahnnetzwerkes ist alles andere als einfach. Dieses Netzwerk benutzt seine eigene, ganz spezifische Wechselstromfrequenz und es steht eine große Anzahl an Umspannwerken im ganzen Land im Einsatz.

Bevor also überhaupt eine Lösung in Betracht gezogen werden konnte, musste eine genaue Analyse der bestehenden Infrastruktur durchgeführt werden, um einen schrittweisen Plan für die Modernisierung festzulegen. Jernbaneverket erwartet sich von dem Projekt eine deutliche Steigerung der Leistungsfähigkeit des Netzwerkes, um modernen Anforderungen und Standards gerecht zu werden. Die Umsetzung der gesamten Modernisierung ist kompliziert, da sie ohne Unterbrechung des regulären Bahnbetriebes durchgeführt werden muss.

Ein Großteil der technischen Infrastruktur in den Umspannwerken ist noch aus den Sechzigern oder Siebzigern des vorigen Jahrhunderts, als der letzte große Technologiewandel stattfand. Veraltete Technologie führt zu verminderter Leistung und zu einem gesteigerten Wartungsaufwand. Da diese Wartung vor Ort stattfinden muss, ist es notwendig, dass entsprechend qualifiziertes Wartungspersonal regelmäßig zu den Umspannwerken fährt. Das kostet Zeit und ist nicht sehr effizient. Infolgedessen steigen die Kosten kontinuierlich an.

Eine moderne Lösung würde zu beträchtlichen Verbesserungen im alltäglichen Betrieb führen und außerdem die Möglichkeit eröffnen, jedes einzelne Umspannwerk von der Hauptzentrale aus zu steuern. Weitere Vorteile wären die erhöhte Sicherheit und eine angenehmere Arbeitsumgebung für die Mitarbeiter.

PILOTPROJEKT

Jernbaneverket begann mit einer Reihe von Pilotprojekten. Diese Projekte markierten den Startpunkt für die umfangreiche Modernisierung der Steuerungstechnologie für das gesamte Netzwerk.

Der schwedische Systemintegrator IETV, Qualified Partner der COPA-DATA Partner Community, wurde für eines dieser Pilotprojekte ausgewählt. Dieses Pilotprojekt umfasste einen Komplettumbau des Umspannwerkes in Lundamo, südlich von Trondheim. Für das Projekt entwickelte IETV ein völlig neues Konzept für die Steuerungs- und Überwachungsanlagen, inklusive aller Hardware- und Softwarelösungen.

Malin Fridmar, Projektmanager bei IETV, erklärt warum zenon für IETV die beste Wahl für dieses Projekt ist: „Wir wählten zenon als HMI/SCADA, da es uns eine komplette Lösung für das IEC 61850 Protokoll bieten konnte, was für diese Art der Anwendung essenziell war.“

DEN ZUG INS ROLLEN BRINGEN

Die Entwicklung und Inbetriebnahme des Pilotprojekts dauerte sechs Monate. Aufgrund des erfolgreichen Pilotprojekts beauftragte Jernbaneverket IETV mit der Modernisierung der Steuerungs- und Überwachungsanlagen von sechzehn weiteren Umspannwerken in seinem Netzwerk.

Diese Rahmenvereinbarung wurde bis 2020 abgeschlossen und die Umsetzung ist nun in vollem Gange. Jedes Projekt an jedem Standort umfasst mehrere Schritte: zuerst besucht IETV den Standort, um zu fotografieren und die Installationen vor Ort sowie die spezifischen Anforderungen des jeweiligen Umspannwerkes zu dokumentieren. Darauf folgt der Entwurf einer Komplettlösung für das elektronische Schema und die Schaltkreise. Nach der Fertigstellung und Abnahme des Entwurfs folgt die Fertigung der Metallgehäuse für die elektronischen Bauteile sowie die Programmierung jedes einzelnen Schaltkreises.

EINE MODERNE SOFTWARELÖSUNG

Jernbaneverket entschied sich aus mehreren Gründen für zenon. Ein wichtiger Aspekt war die eingebaute Flexibilität – eine auf zenon basierende Lösung ist hochskalierbar, von einem einfachen HMI bis hin zu einem kompletten Überwachungssystem. Die einzigartig offene Kommunikation von zenon ist ein weiterer Vorteil. zenon ermöglicht mit seiner integrierten Gateway-Funktionalität die Kommunikation zu den zentralen Leitständen über IEC 60870-5-104.

Die interne Kommunikation innerhalb der Umspannwerke wird mit Schutzrelais-Systemen von Siemens und VAMP über IEC 61850 sowie mit SPSen von Beckhoff über IEC 60870-5-104 gehandhabt.

Zwei weitere gewichtige Gründe für eine auf zenon basierende Plattform sind die Tatsache, dass IETV mit zenon intuitive und moderne Benutzerschnittstellen erstellen kann und dass zenon außerdem den Benutzern eine individuelle Anpassung ihrer Benutzerschnittstellen ermöglicht.

EINE ZUKUNFTSFÄHIGE PLATTFORM

Das Projekt in Lundamo läuft seit nunmehr einem Jahr mit voller Leistung. Jernbaneverket berichtet, dass sowohl die Bediener als auch das Wartungspersonal mit der Gesamtlösung sehr zufrieden sind.

Dazu trägt vor allem die stark gestiegene Zuverlässigkeit des Gesamtsystems bei. Bei einem Umspannwerk muss keine gesteigerte Produktivität erreicht werden. Stattdessen geht es ausschließlich um die Zuverlässigkeit über längere Zeiträume.

Durch die neue Lösung kam es zu einer drastischen Reduzierung des Zeitaufwands für reaktive Wartung und Fehlersuche, da die Umspannwerke nun direkt vom Leitstand in der Zentrale von Jernbaneverket aus gesteuert und bedient werden können. Alarmer über mögliche Störungen oder Ereignisse werden nun viel früher quittiert und die Ursachen somit viel schneller beseitigt.

Auch eine starke Reduktion bei der planmäßigen Wartung konnte durch das neue System erreicht werden. Roland Johansson, Technischer Entwicklungsleiter bei IETV ist erfreut über den Erfolg des Projekts. Er berichtet: „zenon hat sich hier als perfekte Lösung erwiesen; es ist eine SCADA-Lösung für den ganzen Energiekonzern.“

ZENON BIETET:

- ▶ Integriertes Gateway über IEC 60870-5-104
- ▶ Fernbedienung von einem zentralen Leitstand
- ▶ Interne Kommunikation über IEC 61850
- ▶ Kommunikation mit Beckhoff TwinCAT
- ▶ Skalierbarkeit von HMI bis SCADA
- ▶ Verbesserte Zuverlässigkeit
- ▶ Reduzierte Betriebs- und Wartungskosten