

www.siemens.com/smartgrid

Köpfchen statt Kupfer – Verteilnetze fit für die Zukunft machen

Niederstetten, Deutschland



Integration erneuerbarer Energiequellen im Raum Niederstetten

Niederstettens intelligenter Netzcontroller

Die Energiewende läuft auf Hochtouren – und Niederstetten zeigt, wie man sich erfolgreich darauf einstellt. Für das Versorgungsgebiet rund um die baden-württembergische Stadt implementieren der Verteilnetzbetreiber Netze BW und Siemens eine Netzautomatisierungslösung, an der sich zukünftige Projekte orientieren sollen. Unter dem Motto „So viel dezentrale Intelligenz wie möglich – so wenige zusätzliche Mittelspannungskabel wie nötig“ wird das bestehende Verteilnetz befähigt, weitgehend selbstständig zu operieren. Die Lösung basiert auf erprobter, neu konfigurierter Automatisierungstechnik von Siemens.

Die Projektziele im Überblick:

- Implementierung dezentraler Intelligenz mit Selbstheilungsfunktionalität („Self-healing Grid“)
- Verbesserung der Spannungshaltung inklusive Spannungsoptimierung
- Entwicklung standardisierter Lösungen für die Automatisierung von Ortsnetzstationen
- Zuverlässiges Störungsmanagement zur Senkung des SAIDI-Werts (System Average Interruption Duration Index)

„Mit unserer dezentralen Netzintelligenz treiben wir den Aufbau einer cleveren und vorausschauenden Netzinfrastuktur in Deutschland voran. Denn wir wollen die Energiewende nicht nur aktiv mitgestalten – wir machen ihre Umsetzung in den Kommunen und Gemeinden vor Ort überhaupt erst möglich.“

Dr. Martin Konermann, Geschäftsführer Technik bei der Netze BW GmbH



Herausforderung für Netze BW

Im Versorgungsgebiet des Umspannwerks Niederstetten in Baden-Württemberg speisen zahlreiche regenerative Energiequellen wie Wind und Photovoltaik Strom ins Netz – Tendenz steigend. Zeitweise stößt das Netz, das zwei Stromkreise mit mehr als 80 Ortsnetzstationen und einer Leitungslänge von knapp 87 Kilometern umfasst, an seine Belastungsgrenze. Dabei müssen sowohl die Stromversorgung als auch die Einhaltung der Spannungsqualität sichergestellt werden.

Ein kostenintensiver Ausbau des Verteilnetzes ist für den zuständigen Netzbetreiber Netze BW nur zweitbeste Wahl. Die attraktivere Alternative umreißt Dr. Jan Mrosik, CEO der Siemens-Division Energy Management: „Die Energiewende werden wir ohne intelligente Stromversorgungsnetze nicht meistern können. Die Technik dafür steht längst bereit – und Siemens hat hier industrieweit das umfassendste Portfolio. In Niederstetten werden wir zeigen, wie sich bestehende Verteilnetze mit bewährten Produkten aus unserem Smart-Grid-Baukasten fit für die Zukunft machen lassen.“

Unsere Lösung

Netze BW entschied sich dafür, auf intelligente Systeme zu setzen – in Verbindung mit erprobter Automatisierungstechnik von Siemens. Im Vordergrund stehen die Netzüberwachung und das Störungsmanagement mit intelligenter Messtechnik und einer Weitbereichsregelung für die aktive Spannungsregelung. Dazu sind neun der 84 Ortsnetzstationen an den wichtigsten Knotenpunkten mit Automatisierungstechnik ausgestattet, ferner fünf Stationen in den Netzausläufern mit Spannungsmesstechnik. Die Messdaten sind fernüberwachbar und können auch fernübertragen werden. Herzstück des Modernisierungsprojekts ist ein dezentraler Netzgebietscontroller im Umspannwerk Niederstetten, der auf einem SICAM-Automatisierungssystem von Siemens basiert. Er stellt die Spannungsregelung, das Störungsmanagement und die Kommunikationsanbindung sicher. Als Bindeglied zwischen dem zentralen SCADA-System (Supervisory Control and Data Acquisition) und den dezentralen intelligenten Feldgeräten ermöglicht der Controller im Störfall die Selbstheilung betroffener Netzabschnitte.

Um die Weitbereichsspannung zu regeln, werden zwei Mittelspannungs-Längsregler installiert, inklusive Power-Quality-Messung auf der Primär- und der Sekundärseite. Die Spannungsregler erhalten ihre Stufbefehle während der gesamten Projektlaufzeit vom Netzgebietscontroller, auf Basis der verteilten Spannungsmessung im Mittelspannungsnetz. Im Zuge des Projekts wird über das Störungsmanagement eine Studie für das Netz Niederstetten erstellt – mit einer detaillierten Zuverlässigkeitsberechnung vor und nach der Netzautomatisierung.

Der Vorteil für Netze BW

Dank der dezentralen Netzintelligenz ist ein sehr energie- und kosteneffizienter Betrieb des Verteilnetzes möglich, denn aufgrund der installierten Automatisierungslösung kann auf einen teuren Netzausbau verzichtet werden. Die verbesserte Störungserkennung und eine schnelle Fehlerbeseitigung führen zu einer signifikanten Senkung des SAIDI-Werts und damit zu erheblichen Kosteneinsparungen.

Die Spannungsqualität wird optimiert und die zuverlässige Energieversorgung im Raum Niederstetten ist wie bisher sichergestellt. Netze BW plant, die im Lauf des Projekts gewonnenen Ergebnisse und Erfahrungen in künftige Projekte einfließen zu lassen.

Herausgeber und Copyright © 2014

Siemens AG
Energy Management
Energy Automation
Humboldtstraße 59
90459 Nürnberg, Deutschland

Wünschen Sie mehr Informationen,
wenden Sie sich bitte an unser
Customer Support Center
Phone: +49 180/524 70 00
Fax: +49 180/524 24 71
(Gebühren in Abhängigkeit vom Provider)

E-Mail: support.ic@siemens.com

GB 140607
© 09.2014, Siemens AG