Wachtendonk

Intelligentes Verteilnetz im Test

[28.02.2013] Um Praxiserfahrung beim Umbau eines Stromversorgungsnetzes zu einem Smart Grid zu sammeln und Know-how dafür aufzubauen, haben die Stadtwerke Krefeld und das Unternehmen Siemens in Wachtendonk am Niederrhein ein Modellprojekt gestartet.

Siemens Infrastructure & Cities und die Stadtwerke Krefeld AG (SWK) werden das Stromversorgungsnetz in Wachtendonk am Niederrhein zu Forschungs- und Erprobungszwecken zu einem Smart Grid umbauen. Siemens liefert dabei die Komponenten für die intelligenten Ortsnetzstationen, intelligente Zähler sowie Mess-, Überwachungs- und Kommunikationstechnik. Die Stadtwerke Krefeld verknüpfen die Einzelkomponenten zu einem intelligenten System und testen diese in speziell ausgesuchten Niederspannungsnetzen. Durch das Projekt wollen sich Siemens und das Energieversorgungsunternehmen eigenen Angaben zufolge Detailinformationen über das Verhalten eines Verteilnetzes mit einem überproportionalen Anteil an erneuerbaren Energiequellen erarbeiten. Ziel sei es außerdem, die Praxistauglichkeit der technischen Komponenten zu testen, um Erkenntnisse für den weiteren Ausbau von Smart Grids zu gewinnen.

Theorie wird zur Praxis

Jan Mrosik, CEO der Division Smart Grid im Siemens-Sektor Infrastructure & Cities, sagt: „Die Energiewende ist ohne Smart Grids nicht zu realisieren. Dazu müssen die Verteilnetze intelligenter und weiter automatisiert werden. Siemens hat hier das industrieweit umfassendste Portfolio. In Wachtendonk lassen wir die Theorie bei Smart Grids zur Praxis werden. Gemeinsam mit den SWK senden wir ein wichtiges Signal für den Aufbau der zukünftigen Netzinfrastruktur in Deutschland.“
Die 8.000 Einwohner zählende Gemeinde im nordrhein-westfälischen Kreis Kleve wurde nach Angaben der beiden Unternehmen als Smart-Grid-Modellregion ausgewählt, weil sie über viele dezentrale Stromerzeugungsanlagen verfügt, die ins Netz einspeisen. Rund 80 Prozent des Stroms kommen aus regenerativen Energiequellen. Zudem würden in dem ländlich geprägten Stromnetz die Auswirkungen durch dezentrale Einspeisungen deutlich zutage treten. Die Spannungsschwankungen, die unter anderem durch die fluktuierende Einspeisung regenerativer Energiequellen entstehen, werden im Verteilungsnetz vom Netzbetreiber derzeit in der Regel nicht systematisch erfasst. „Hier brauchen wir Sensorik, um die Netzqualität überwachen und gegebenenfalls präventive Maßnahmen ergreifen zu können“, erläutert Frank Burau, Geschäftsführer der SWK NETZE GmbH.
So werden im Zuge des Smart-Grid-Projekts in 100 Haushalten und zahlreichen Kabelverteilerkästen intelligente Zähler installiert, welche die messtechnischen Aufgaben übernehmen. Dafür hat Siemens seine Smart Meter mit einer Zusatzfunktion ausgestattet, über die wichtige Netzzustandsdaten erfasst und weitergeleitet werden. Die so genannte Power-Snapshot-Analyse ermöglicht Schnappschüsse in Form von zeitsynchronen Netzkenngrößen aus dem sonst blinden Niederspannungsnetz. Der Zähler erfasst aber nicht nur den Energieverbrauch, er arbeitet auch als Niederspannungssensor, der die Daten für eine Analyse des Stromverteilungsnetzes liefern kann.
Die Smart Meter senden die Netzdaten via Powerline-Kommunikation an die Ortsnetzstation und somit an die Stadtwerke Krefeld. Sobald ein bestimmter Schwellenwert über- oder unterschritten wird, kann gegengesteuert oder stabilisiert werden. Für die Stabilisierung kommen fünf intelligente Ortsnetzstationen mit regelbaren Transformatoren von Siemens zum Einsatz. Diese nutzen die Echtzeit-Messdaten der

Smart Meter aus dem Niederspannungsnetz als Stellgröße und passen die Spannungsverhältnisse im Ortsnetz dynamisch an.
Im Zuge der bis 2014 abgeschlossenen Verkabelung der kompletten Mittel- und Niederspannungsfreileitung hat SWK NETZE Leerrohre mitverlegt, sodass derzeit 22 Stationen mit Übertragungstechnik über Lichtwellenleiter ausgerüstet und mit der SWK-Netzleitwarte in Krefeld verbunden sind. Von den 105 Ortsnetzstationen wurden bereits 52 erneuert und für die Aufnahme von Smart-Grid-Komponenten vorbereitet. Ein Aufrüsten dieser Stationen zum Mittelpunkt eines smarten Ortnetzes ist somit ohne großen Aufwand möglich.

((rt))

Stichwörter: Netze | Smart Grid, Siemens, Stadtwerke Krefeld, Wachtendonk