

Smart Grid

Evolution der Ortsnetzstation

[04.12.2019] Dezentrale Herausforderungen im Stromnetz dezentral lösen, diesen Ansatz verfolgt WAGO mit der digitalen Ortsnetzstation. Sie bereitet die Messdaten aus Mittel- und Niederspannung so auf, dass sie in unterschiedlichen Abteilungen Anwendung finden können.

Das Konzept des Unternehmens WAGO sieht vor, die Ortsnetzstation zur Datensammelstelle mit Koordinationsfunktion auf der Verteilnetzebene auszubauen. Dazu bedarf es fernwirksamer Hardware wie bereits für intelligente Ortsnetzstationen. Hinzu kommt jedoch Software, die es ermöglicht, die Daten aus Mittel-, und besonders aus der Niederspannung bereits in der Ortsnetzstation entsprechend der unterschiedlichen Aufgabenstellungen und Nutzergruppen aufzubereiten.

„Die digitale Ortsnetzstation (dONS) ist dabei die Weiterentwicklung der intelligenten Ortsnetzstation“, erklärt Daniel Wiese, Market Manager Energy bei WAGO. „Denn das Konzept der intelligenten Ortsnetzstation besteht im Wesentlichen nur daraus, dass ein Befehl von der Netzeitwarte abgesetzt und in der Ortsnetzstation verarbeitet wird, beispielsweise um einen Lasttrennschalter fernzuschalten. Während dieser Trennschalter gefahren wird, wird gleichzeitig die Rückmeldung eingesammelt und an die Leitwarte übergeben mit dem Ziel, die Nachricht ‚Ja, hat geschaltet‘ zu übermitteln. Mehr aber auch nicht. Zusätzlich werden Daten von Messgeräten wie zum Beispiel Kurzschluss-/Erdenschlussrichtungsanzeiger übertragen. Das ist wenig intelligent.“ Das könnte auch die digitale Ortsnetzstation – das und noch viel mehr.

Basis für zellulares Netz

„In der digitalen Ortsnetzstation werden ganz viele Messdaten erhoben, aus der Mittel- aber gerade auch aus der Niederspannung. Auch das ist nicht unbedingt neu“, sagt Wiese. Neu sei jedoch, dass vor Ort die Daten zur Netzberechnung genutzt und so intelligent aufbereitet werden, dass sie in vielen unterschiedlichen Abteilungen bei einem Verteilnetzbetreiber Anwendung finden können. Wiese betont, dass es sich bei diesem Konzept nicht um ein theoretisches Forschungsmodell handelt: „Die digitale Ortsnetzstation ist bei Verteilnetzbetreibern und Stadtwerken bereits im Einsatz. Sie ist gemeinsam mit den entsprechenden Meistern, Technikern und Ingenieuren entwickelt worden und wird durch den Praxiseinsatz mit ihnen auch gemeinsam weiterentwickelt.“

Den Mehrwert der dONS für die Netzführung beschreibt Wiese folgendermaßen: „Zum einen werden der Netzführung wichtige Grenzwertverletzungen frei definierbar übermittelt. Die erhobenen und berechneten Daten können aber zum Beispiel auch dafür genutzt werden, Grenzwerte und Leitplanken für eine gewisse Spannung oder einen gewissen Strom zu definieren.“ Mit diesen Leitplanken sei es möglich, direkt aus der Netzstation heraus, dezentrale Assets wie zum Beispiel Ladesäulen oder Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen aktiv anzusteuern und damit ein Last- und Erzeugungsmanagement aufzuziehen. „Vorhandene Netzkapazitäten werden sofort sicht- und nutzbar. Und das ist dann wirklich intelligent und die Basis für ein zellulares Netz“, sagt Wiese.

Lastprofile online generieren

Von der digitalen Ortsnetzstation könne aber auch die Netzplanung profitieren. „Die Netzdaten werden entsprechend der Netzbetreiberstruktur oder der -anforderung so aufbereitet, dass sie sofort in die neue

Netzplanung fließen können. Und mehr Wissen führt auch zu einer genaueren Berechnung und weniger Abschätzung“, führt Daniel Wiese aus. Damit greift er einen wunden Punkt der Verteilnetzbetreiber und Stadtwerke auf: die Planung neuer Netzgebiete. Deren Netzbelastrung und notwendige Primärtechnik werden zurzeit aus vorhandenen Lastprofilen, die teilweise noch aus den 1970er- und -80er-Jahren stammen, und Worst-Case-Annahmen errechnet. „Aber die Welt und besonders die der Energiewirtschaft hat sich stark geändert, schon allein durch den Zu- und Ausbau dezentraler Energieerzeugung, vor allem auf Niederspannungsebene“, so Wiese.

Mit der digitalen Ortsnetzstation seien die Verantwortlichen jedoch in der Lage, neue Lastprofile online zu generieren. Wiese erklärt: „Für den Anwendungsfall eines neuen Netzgebiets schaut sich der Netzplaner dann eine dONS an, die in einem Netzgebiet steht, das dem neu zu planenden ähnelt. Dort zieht er sich die aktuellen Lastprofile, mit denen er rechnen kann. Und damit hat er dann wirklich eine optimale Netzplanung, weil sie aus einer realdatenbasierten Netzberechnung resultiert.“

Lösungskonzept wächst mit

Daniel Wiese ist nicht zuletzt deshalb vom Konzept der digitalen Ortsnetzstation überzeugt, weil es dazu beitragen kann, die von den Netzbetreibern und Stadtwerken regulatorisch geforderte Effizienzsteigerung zu erfüllen: „Mit der dONS können Verteilnetzbetreiber zum Beispiel eine wirtschaftliche Zielnetzplanung erreichen, eine zustandsorientierte Instandhaltung umsetzen und außerdem Versorgungsunterbrechungen und Netzverluste minimieren.“

Die Ortsnetzstation sei dafür geradezu prädestiniert, „denn sie ist der letzte Zugriffspunkt mit gewissen Platzreserven für den Netzbetreiber“, erklärt Wiese. Sie bildet weiter einen guten Konsens aus realen Messdaten und Abschätzungen. Darüber hinaus sei das Lösungskonzept der digitalen Ortsnetzstation so konzipiert, dass es modular und flexibel mit kommenden Aufgaben und Herausforderungen mitwachse. Neue Software-Module seien bereits in der Planung und Umsetzung.

Das Konzept auf einen Blick

Die digitale Ortsnetzstation

- dient dazu, vorhandene Netzkapazitäten direkt sicht- und nutzbar zu machen,
- benötigt keine externen, nachgelagerten Messstellen, um den Netzzustand zu ermitteln,
- generiert reale Lastprofile für die künftige Netzplanung,
- bietet adressatengerechte Datenaufbereitung und -visualisierung,
- ermöglicht einfaches Parametrieren, statt Programmieren,
- verfügt über ISMS-konforme Hard- und Software.

()

Dieser Beitrag ist in der Ausgabe November/Dezember 2019 von *stadt+werk* erschienen. Hier können Sie ein Exemplar bestellen oder die Zeitschrift abonnieren.

Stichwörter: Netze | Smart Grid, WAGO Kontakttechnik,