

OPERATIVER NETZBETRIEB FÜR SMART GRIDS – NOCH IM TRAINING

Bernhard FENN¹, Detlef THOMA², *Stefan GEIDEL², Dieter METZ³, *France MENGAPCHE⁴

Kurzfassung

Der Umbau der Strukturen in der Stromversorgung hin zu Smart Grids verändert auch die Aufgaben der Netzführung insbesondere in den Verteilnetzen der Mittel- und Niederspannung. In diesen Netzen ist die Vielzahl der regenerativen Einspeiser zu integrieren. Hier entsteht je nach Wetterlage eine Lastflussumkehr, hier ist die Spannungsqualität in Gefahr, hier sind die Arbeitsabläufe plötzlich auch Wind- und Wetter abhängig. Traditionsgemäß werden aus diesen Netzen aber nur wenige Daten online gemeldet und nur wenige Schalter können ferngesteuert werden. Einen Blindflug über diese Netze darf es aber nicht geben, die Kunden erwarten eine hohe Versorgungszuverlässigkeit und –qualität.

Im Beitrag wird zunächst die Frage untersucht, welche neuen Aufgaben sich konkret in den künftigen Smart Grids und Mikrogrids in Abhängigkeit der installierten regenerativen Einspeiser und der Netzformen stellen und mit welchen Strategien, Methoden und Werkzeugen diese bearbeiten werden können. An neuen Aufgaben entstehen insbesondere die Lastflusskontrolle, die Spannungshaltung und ein Energiemanagement. Insbesondere wird die notwendige Infrastruktur an Messungen, Statusmeldungen und Fernsteuerungen ermittelt, um den neuen Aufgaben gerecht zu werden. Die Untersuchungsergebnisse dazu werden vorgestellt. Hieraus ergeben sich Entwicklungen für neue Funktionen der Leittechnik in der Netzführung für Smart Grids. Die neuen Funktionen und ihre praktische Anwendung im Smart Grid-Netzbetrieb werden exemplarisch dargestellt.

Schließlich wird über ein dynamisches Trainingssystem berichtet, das im Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik der Hochschule Darmstadt in Kooperation mit dem örtlichen Verteilnetzbetreiber VNB RMN der HSE-AG in Darmstadt entwickelt wurde. Hier ist der wahrscheinliche Ausbauzustand des Netzes mit allen heutigen und künftigen regenerativen Einspeisungen hochgerechnet für das Jahr 2020 vorweggenommen. Im Training sind die dynamischen Modelle für alle künftigen konventionellen und regenerativen Einspeisungen, für virtuelle Kraftwerke, für Speicher und für Tarifsignale bereits implementiert. Das Training wird durchgeführt, um die Mitarbeiter der Leitstelle an die neuen, kommenden Aufgaben heranzuführen. Hierfür sind spezielle Trainingsübungen entwickelt worden, die ebenfalls vorgestellt werden. Die Mitarbeiter üben in einer dynamischen Echtzeit-Trainingsumgebung und können so für den zukünftigen Einsatz risikoloses Erfahrungspotential aufbauen.

¹ HSE-AG, D 64293 Darmstadt, Frankfurter Landstraße 110, +49-6151-701-0, Bernhard.fenn@hse.ag, www.hse.ag

² VNB RMN, D 64295 Darmstadt, Frankfurter Landstraße 100, +49-6151-404-2000, detlef.thoma@vnb-rmn.de, stefan.geidel@vnb-rmn.de, www.vnb-rmn.de

³ Hochschule Darmstadt, FB EIT, D 64295 Darmstadt, Birkenweg 8-10, +49-6151-16-8231, metz@eit.h-da.de, www.eit.h-da.de

⁴ aXgrid solutions, A 8074 Grambach/Graz, Teslastraße 8, <http://212.152.181.181/de/146/aX-grid-solutions-gmbh>, darlusfrance.mengapche@automationX.com, www.aXgrid.com

(*) Nachwuchsautoren

Name Organisation/Unternehmen, Adresse, Telefonnr., Faxnummer, E-Mail, Webaufttritt