

Temperatur als Störfallindikator

[11.11.2022] Im Umspannwerk Lützschena im Verteilgebiet der MITNETZ STROM wird die Temperatur gemessen. Damit soll der Betrieb störungsärmer werden.

Um sich anbahnende Störungen noch frühzeitiger zu erkennen, hat MITNETZ STROM im Umspannwerk Lützschena bei Leipzig ein Pilotvorhaben gestartet. Ziel ist es, die Temperatur am Endverschluss der Mittelspannungskabel zu erfassen und dadurch eintretende Abweichungen schnell zu identifizieren. Mithilfe eines Monitoring-System sollen Kabelfehler frühzeitig erkannt und behoben werden, damit es nicht zu langfristigen Ausfällen in den Ortsnetzen kommt. Das teilt MITNETZ STROM mit. „Das Monitoring-System soll in jedem genutzten 20-Kilovolt-Abgang im Betriebsgebäude die Temperatur der Kabel erfassen und über einen längeren Zeitraum auswerten und dokumentieren“, erläutert Lars Richter von der Projektvorbereitung. „Dabei wird die Temperatur jedes einzelnen Leiters separat über einen Sensor erfasst, der mit einem Magnetband am Kabel möglichst nah an der Schaltanlagendurchführung angebracht ist. Der Sensor versorgt sich dabei selbst über das Magnetband mit Strom. Über ein energiearmes Funkprotokoll werden die Signale anschließend an ein Zentralgerät gefunkt und dort verarbeitet.“ Da die Temperaturen der Kabel je nach Auslastung unterschiedlich sind, wurden Schwellwerte definiert. Erst wenn diese überschritten werden, erfolgt eine optische Warnmeldung mithilfe von Signallampen. Grün zeigt den Zustand „Temperaturen im Normalbereich“. Ab 92 Grad Celsius an den Transformatorenfeldern leuchtet Gelb auf, das entspricht einer Warnmeldung, auf die innerhalb der Arbeitszeit eine Überprüfung vor Ort erfolgen sollte. Bei über 115 Grad Celsius steht Rot für eine Störmeldung. Dann ist eine schnellstmögliche Kontrolle der Bedieneinheit vor Ort und eine Lokalisierung des betroffenen Felds notwendig. „Neben der optischen Warnung erfolgt auch eine Meldung in der zentralen Schaltleitung, sodass entsprechend reagiert werden kann. Darüber hinaus werden Temperaturdifferenzen zwischen den einzelnen Leitern ebenfalls berücksichtigt, sodass jeder einzelne Leiter separat identifiziert werden kann. Die jeweiligen Einstellungen sind auf dem Display einsehbar“, ergänzt Christin Feldmann die ebenfalls mit der Projektvorbereitung betraut war. Das Pilotprojekt wurde von MITNETZ STROM zwischen Oktober 2021 und April 2022 durchgeführt. Dazu installierten die Mitarbeiter aus der Projektvorbereitung Hochspannung gemeinsam mit Kollegen vom Betriebsservice verschiedene Komponenten der Firma Schneider Electric und überprüften diese. Für die Erfassung der Temperatur am Kabel wurden insgesamt 130 kabellose Thermalsensoren unterhalb des Kabelendverschlusses installiert. Da die Mittelspannungsschaltanlage in mehreren Blöcken unterteilt und durch zwei Gebäude räumlich voneinander getrennt ist, wurden die Temperaturen in beiden Gebäuden dabei durch zwei so genannte Wireless Environmental Sensoren erfasst und verarbeitet. Für den Empfang der Funksignale der Temperatursensoren wurde in jedem Gebäude eine Asset Connect Box eingerichtet. Für die ordnungsgemäße Verbindung zur Schaltleitung wurden die Temperaturwerte gebündelt über UMTS übertragen. Für die Zukunft ist vorgesehen, die Messwerte regelmäßig auszuwerten, um zu entscheiden, ob und in welcher Form das System auch in anderen Umspannwerken installiert werden kann.

(ur)

Stichwörter: Netze | Smart Grid, Mitnetz Strom, Umspannwerk, Wartung