

ONS – Wie erfahre ich schnell, was in meiner Ortsnetzstation und im Netz los ist? Eine mögliche Lösung bietet Lorawan-Funktechnik.

SIGNALE AUS DEM TRAFUHAUS

Mit der Energiewende wird auch der durch Photovoltaik und Windkraftanlagen erzeugte Strom in die Verteilnetze eingespeist. Das bringt ganz neue Anforderungen an die Infrastruktur mit sich, allem voran auf der Niederspannungsebene. Die wesentlichen Merkmale der Versorgungsspannung legt die DIN EN 50160 fest: Frequenz, Höhe, Kurvenform und Symmetrie der Außenleiterspannungen.

Diese verändern sich ständig im laufenden Betrieb, verursacht durch Lastschwankungen, Störeinflüsse oder durch Fehler wie Kurzschlüsse. Die Spannungsänderungen sollen ± 10 Prozent der Nennspannung allerdings nicht überschreiten, zu Ausfällen darf es erst gar nicht kommen.

ZUSTANDSINFOS ÜBERMITTELT

Wichtiger Bestandteil des Betriebs und der Planung von Energieversorgungsnetzen ist daher die Zustandsüberwachung, insbesondere der Ortsnetzstationen (ONS). Hierfür sind Strom- und Spannungsmessgeräte sowie Kurz- und Erdschlussanzeiger eingebaut, die ihre Messwerte zur Auswertung an eine Zentrale senden, zurzeit kabelgebunden oder in manchen Fällen per Mobilfunk. Was bislang nicht oder nur selten erfasst wurde, sind Infor-



WISSEN KOMPAKT

Die Lora Alliance

Die offene Non-Profit-Vereinigung Lora Alliance wurde 2015 gegründet und hat inzwischen mehr als 400 Mitglieder, darunter auch Telent.

Die Mitglieder arbeiten eng zusammen und teilen ihr Wissen, um das Lorawan-Protokoll weltweit als führenden offenen Standard für sichere IoT-Low-Power-Wide-Area-Konnektivität in Betreiberqualität bekannt zu machen. Die Lösung ist bereits bei großen Mobilfunkbetreibern im Einsatz.

Quelle: Telent

mationen wie Temperatur in der ONS oder Umgebungszustände wie »Tür auf«/»Tür zu«. Alle diese Informationen bestehen typischerweise aus kleinen Datenpaketen, die aber kontinuierlich übermittelt werden müssen. Für diese Art der Kommunikation sind die gängigen Mobilfunktechnologien nur bedingt geeignet; stattdessen bieten sich Low-Power-Netzwerke (LPWAN) an.

Über sie wird Technik eingebunden, die über Sensorik Statusinformationen erfassen und absenden. Da der Energieverbrauch in den Low-Power-Netzwerken gering ist, genügen für ihren Betrieb Batterien mit langer Lebensdauer. Sie halten bis zu 15 Jahre. Dies ist einfach in der Handhabung und kostengünstig, weil keine separate Stromversorgung notwendig ist.

Eines der bekanntesten Funknetze dieser Art ist Lorawan, das auf dem offenen Industriestandard Lora basiert. Die Technik nutzt freie Frequenzbänder aus den lizenzfreien ISM-Bändern. Die Reichweiten zwischen Sender und Empfänger betragen je nach Umgebung bis zu 15 Kilometer, die Signale durchdringen Gebäudemauern. Die Kommunikation der Endgeräte erfolgt mit Datenraten zwischen 0,3 bis 50 kbit/s.

DATENANALYSE UND ALARME IM IOT

Die Daten, die die Messgeräte in der Ortsnetzstation kontinuierlich sammeln und über das Lorawan-Netz weitergeben, fließen direkt in bestehende Monitoringsysteme. Der Systemintegrator Telent stellt hierzu die IoT-Software-Plattform EvalorIQ bereit, auf der die Daten ausgewertet, visualisiert und entsprechend weiterbearbeitet werden können. Die Mitarbeiter im Netzmanagement haben dadurch die Möglichkeit, auf unterschiedliche Statusdienste zuzugreifen, unter anderem auf die Datenanalyse und Alarmierung. Dashboards mit Live-Daten erhöhen die Transparenz aller Abläufe und lassen dadurch Rückschlüsse zu. Informationen werden zudem auf mobilen Endgeräten angezeigt.

Bis Ende 2018 will der Betreiber Netzikon ein flächendeckendes Lorawan-Funknetz aufgebaut haben; es ist das einzige Netz dieser Größe in Deutschland. Wer seine Lorawan-Endgeräte über diese Infrastruktur einbinden möchte, erhält zuverlässige Konnektivität: Netzikon registriert das Endgerät, der Nutzer muss dieses nur noch einschalten – und die Daten werden an den jeweiligen Zielort der Anwendung übertragen. Wichtig für jede IoT-Anwendung ist die Vertraulichkeit der Daten, die immer im Besitz des Anwenders sind, zudem verschlüsselt und dem Betreiber nicht zugänglich.

»Zurzeit testen wir in Pilotprojekten den Einsatz der Lorawan-Funktechnik. Wir können dabei herausfinden, wo noch ungenutzte Energiepotenziale liegen und wo wir Optimierungen erzeugen können«, erklärt Viktor Kostic, Business Development Manager bei Telent. »Wir erkennen große Vorteile, weil Monteure mit ihren Strommessgeräten nicht mehr zu den Ortsnetzstationen fahren und manuell die Werte ablesen müssen. Stattdessen erhalten sie ortsunabhängig Daten aus den Stationen und sparen so Zeit und Wege.«

Veit Mathauer für Telent

www.telent.de

Bild: Telent