

01 Die Comtac AG setzt beim Infrastrukturmonitoring auf Intelligenz vor Ort

Kosten sparen mit Infrastrukturmonitoring

Rund um das Internet of Things gibt es eine Vielzahl großer Versprechungen – und (mindestens) einen Bereich, der einen klaren, nachweisbaren Nutzen bietet: die Fernwartung und -steuerung räumlich verteilter Infrastrukturen in Industrie, Dienstleistung und öffentlicher Hand. Die Schweizer Comtac AG hat sich auf derartige Lösungen spezialisiert und unterstützt ihre Kunden, Energie und Kosten mit überschaubarem Aufwand einzusparen.

Text: Gerhard Dahlberg

Die Comtac AG [1] hat festgestellt, dass es einen hohen Bedarf an preiswerten und einfach umsetzbaren Lösungen zur Überwachung und Steuerung von Infrastruktureinrichtungen gibt. „Das gilt nicht nur für die Industrie, die man oft als natürlichen IoT-Anwender betrachtet, sondern auch und gerade für öffentliche und private Versorgungsunternehmen“, erklärt Uwe Scholz (Bild 2). Als Verantwortlicher für den Bereich Business Development bei Comtac haben er und sein Unternehmen umfangreiche Erfahrungen rund ums Thema gesammelt: „Dass dieser Bedarf besteht, ist nur logisch: Schließlich lässt sich durch IoT-gestütztes Infrastrukturmonitoring (Bild 1) der Energieverbrauch re-

duzieren und der Aufwand für Vorort-Kontrolle und Wartung minimieren. Mit den daraus resultierenden Kosteneinsparungen amortisiert sich die erforderliche Investition oft schon im ersten Jahr. Was dann in den nächsten Betriebsjahren eingespart wird, wirkt sich sowohl in der Umweltbilanz als auch auf der Ertragsseite der Unternehmen positiv aus“, so der studierte Nachrichtentechniker.

Intelligenz preiswert nachrüsten

Diese Versprechen hat Comtac bereits mehrfach in der Praxis unter Beweis gestellt, zuletzt beim Monitoring von Trafostationen bei Verteilnetzbetreibern in Deutschland.



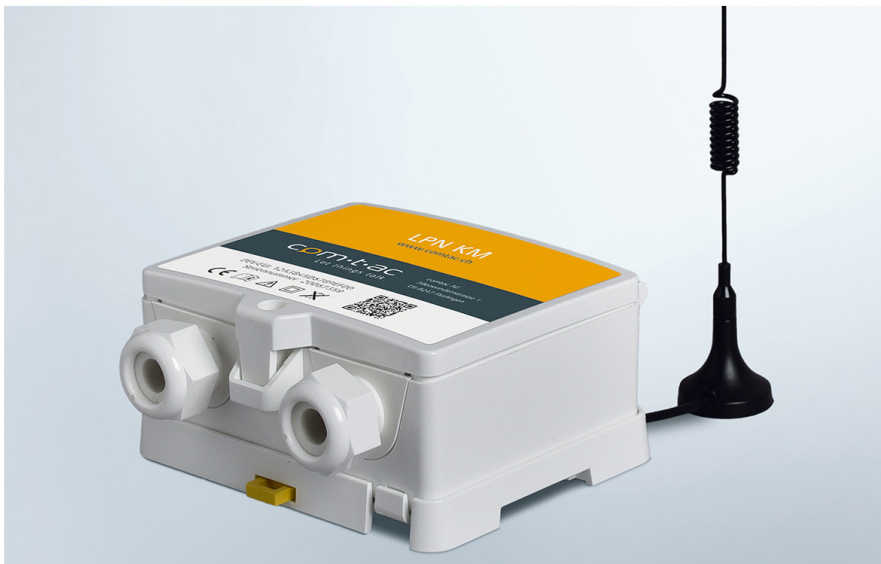
02 Uwe Scholz ist bei Comtac für den Bereich Business Development verantwortlich

Letztere sind durch die Energiewende mit veränderten Rahmenbedingungen und Anforderungen an ihre Netze konfrontiert: Diese müssen fit für die Einspeisung von Strom aus Sonne und Wind gemacht werden. Dazu ist es notwendig, die Betriebsbedingungen des Verteilnetzes detaillierter

zu kennen und Probleme schnell zu signalisieren. Das wiederum erfordert Überwachungs- und Übertragungstechnik, die nur bei relativ neuen – und entsprechend kostspieligen – Trafostationen Standard ist. U. Scholz weiß: „Preiswerte und flexible Nachrüstmöglichkeiten für den Bestand an Ortsnetz-Trafostationen sind ein wesentlicher Faktor, um in absehbarer Zeit ein flächendeckendes ‚Smart Grid‘ schaffen zu können.“ Der Trafostationsmonitor (TSM) von Comtac bietet eine solche Nachrüstmöglichkeit. Das Gerät im Format eines Schuhkartons kann Signale für eine schnelle Störungslokalisierung sowie Daten zur Beurteilung des Netz-, Störungs- und Anlagenzustands erfassen und mittels der reichweitenstarken Low-Power-Funktechnologie Lora-wan an die zentrale Überwachungsplattform melden.

TSM als umfassende Lösung für Trafostationen

Die Trafostationsmonitore erfüllen damit drei Aufgaben. Deren erste und wichtigste ist die Meldung akuter Störungen und Versorgungsausfälle – primär Kurz- und Erdschlüsse – zur schnellen Störungsbehebung. Für diese Funktion verfügen sie über Digitaleingänge. Die zweite Aufgabe ist die Überwachung potenziell kritischer Betriebszustände, wie die Einhaltung der Spannungs- und Stromgrenzen, sowie die Trafotemperatur. Jeder TSM ist auch dafür mit Eingängen ausgestattet. Die dritte Aufgabe und, wie U. Scholz es ausdrückt: „die Königsdisziplin“, ist die permanente Über-



03 Der Kurzschlussmonitor KM bringt als dezentraler Edge-Controller mit Lorawan-Anschluss Intelligenz in diverse Infrastrukturnetze

wachung der Stromqualität auf der Niederspannungsseite: Dazu bietet Comtac als Ergänzung zum TSM neuartige, intelligente Spannungs- und Rogowski-Stromsensoren an, die über Modbus angeschlossen werden können. Mithilfe dieser Komponenten liefert der NTN neben den Strom- und Spannungswerten auch Qualitätsparameter, wie Leistungsfaktor $\cos \varphi$ bzw. Wirk- und Blindleistung sowie Lastflussrichtung. Der Modbus erlaubt zudem den Anschluss weiterer externer Geräte.

Für alle Informationen und Daten, die ein Trafostationsmonitor erfasst, kreiert er Zeitstempel, die dank einer eingebauten Pufferbatterie auch im Fall eines plötzlichen Stromausfalls gesendet werden. So stehen dem Netzbetreiber die Ausfallinformation und die unmittelbare Vorgeschichte zur Verfügung, was die spätere Fehlersuche erleichtert.

Kurzschlussmonitor: einfache Variante mit Potenzial

Als Basislösung zur Überwachung von Trafostationen bietet Comtac zudem den Kurzschlussmonitor KM (Bild 3) an, einen batteriebetriebenen Melder von Kurzschlüssen mit Lorawan-Anbindung. Dieses Gerät lässt sich mit geringem Aufwand installieren und sendet dann jahrelang Meldungen an die Netzzentrale. Es bietet zudem Potenzial: „Im Zuge der Entwicklung des Kurzschlussmonitors ist uns bewusst geworden, dass dieses Gerät mehr sein kann als die schlanke Alternative zum TSM. Durch die vorhandene Intelligenz eignet sich das Gerät als dezentraler Edge-Controller mit Lorawan-Anschluss auch als Basis für andere Anwendungen, zum Beispiel zur Überwachung von Maststrom-Schaltern“, sagt U. Scholz.

Infrastrukturüberwachung funktioniert – auch in anderen Anwendungen

Generell stehen TSM und KM nur exemplarisch für die Möglichkeiten, die moderne Infrastrukturüberwachung bietet – und die von der Comtac AG erfolgreich umgesetzt

wurden. Weitere Beispiele sind das Energie- und Klimamonitoring für Mobilfunk-Basisstationen oder die Leckage-Detektion in Fernwärmenetzen.

Große Potenziale

Allein in Deutschland steht eine hohe fünfstellige Zahl an Mobilfunk-Sendestationen; ein Großteil davon ist klimatisiert und nicht wenige sind mit Photovoltaikanlagen ausgestattet. Mit multifunktionalen Datenerfassungs- und Steuerungsgeräten von Comtac lässt sich diesen Mobilfunksendeanlagen Intelligenz zur Überwachung und Steuerung der Klimatisierung sowie zum Energieverbrauchsmanagement „implantieren“. So ist unter anderem eine Senkung des Energieverbrauchs bei gleichzeitig geringem

Wartungsaufwand möglich.

Fernwärmenetze lassen sich mit den Temperatur- und Feuchtesensoren von Comtac, die in den Verteilschächten des Fernwärmenetzes angebracht werden, auf Leckagen überwachen. Die Meldung erfolgt – wie bei der Überwachung der Trafostation – mittels Lora-Funktechnik, die eine sichere Datenübertragung auch aus Schächten mit 2 m Tiefe ermöglicht. Die speziell auf geringen Energieverbrauch optimierten Sensoreinheiten arbeiten mit der integrierten Batterie über zehn Jahre hinweg und benötigen daher keine Elektroinstallation.

Investitionen, die sich schnell lohnen

„Ob Trafohäuschen, Funkstation oder Fernwärmenetz: Investitionen in smartes Condition Monitoring führen letztlich immer zu einer Senkung der Energie- und Wartungskosten“, ist sich U. Scholz sicher. „Die Zeitspanne bis zur Vollamortisation beträgt bei einem geschickten Einsatz unserer Lösungen für Infrastrukturmonitoring in der Regel nur wenige Jahre“, gibt er abschließend als Daumenwert an. (ih)

Literatur

[1] Comtac AG, Flurlingen/Schweiz: www.comtac.ch

Autor



Gerhard Dahlberg ist als freier Journalist unter anderem für die Comtac AG tätig.