Smart Grid

# Netze für Extremwetter sichern

## [06.12.2021] Angesichts der Folgen des Klimawandels müssen Versorger ihre Infrastruktur gegen extreme Stürme oder Überschwemmungen wappnen. Smart-Grid-Lösungen helfen, die Ausfallsicherheit zu erhöhen.

Als Folge des Klimawandels sind regionale Versorgungsunternehmen gefordert, ihre Netze im Hinblick auf Ausfallsicherheit und Reparaturfreundlichkeit zu optimieren. Große Fortschritte auf diesen Gebieten lassen sich mit Produkten und Lösungen für Smart Grids erzielen. Wenn Netzelemente unter Wasser gesetzt oder gar fortgespült werden, kann zwar auch die beste Elektronik ihren Ausfall nicht verhindern. Sie kann aber durch rechtzeitige, geordnete Abschaltung die Funktion des Gesamtnetzes sichern, Schäden an einzelnen Elementen minimieren, die Sicherheit von Anwohnern und Servicetechnikern fördern und eine schnelle und kosteneffiziente Wiederherstellung der Netzfunktion unterstützen.
Zur Erreichung dieser Ziele stehen Low-Power-Funktechnologien (LPN) oder Standards wie LoRaWAN, Mioty, NB-IOT, CAT-M1 oder 450 Megahertz (MHz) im Fokus. Sie alle stellen als Alternativen zum klassischen Mobilfunk wirtschaftliche Möglichkeiten zur Digitalisierung räumlich verstreuter Netzelemente wie zum Beispiel Trafostationen bereit. Das tun sie durch niedrige Netzaufbau- und Betriebskosten sowie Funkeinheiten, die so energieeffizient sind, dass sie jahrelang stromnetzunabhängig betrieben werden können. Mit diesen Funkeinheiten verbunden sind Sensoren und/oder Standard-Schnittstellen zur Überwachung der jeweiligen Netzelemente und -zustände. Bei Bedarf lassen sich zudem Aktoren mit den Funkeinheiten koppeln – das Netz wird damit auf einfache Weise smart.

**Reihe von Nutzendimensionen**

Besonders geeignet für die Digitalisierung und damit Überwachung kritischer Infrastrukturen in den Bereichen Strom, Wasser, Gas und Fernwärme ist die 450-MHz-Technologie, die einen ehemaligen Mobilfunk-Frequenzbereich speziell für ein hochverfügbares und besonders ausfallsicheres Netz zur Verfügung stellt. Es bietet eine gute Gebäudedurchdringung, unterliegt der Regulierung und darf nur von zugelassenen Diensten genutzt werden. Zu 4G- und 5G-Netzen stellt es keine Konkurrenz, sondern eine Ergänzung dar. Im Falle von Extremwetterereignissen bietet die nachträgliche Digitalisierung besonders deutliche Vorteile und eröffnet Versorgern eine
Dazu gehört unter anderem die bessere Überwachung der Netze im Normalbetrieb, was deren Stabilität auch bei volatiler Einspeisung und Last steigert – Stichwort E-Mobility-Ladesäulen. Darüber hinaus ermöglicht die nachträgliche Digitalisierung eine vorausschauende Wartung, die die Planung von Serviceeinsätzen wesentlich erleichtert, zur Sicherheit und Effizienz der Servicemitarbeiter beiträgt und letztlich auch für eine bessere Netzverfügbarkeit sorgt. Zu guter Letzt sorgt eine akute, auf den Einfluss von Naturgewalten ausgerichtete Netzüberwachung für eine weitaus bessere Reaktionsfähigkeit in Krisensituationen, die je nach Lage zur rechtzeitigen Abschaltung oder Ausnutzung von Netzredundanzen eingesetzt werden kann.

**Vom Leuchtturm zur Normalität**

Im deutschsprachigen Raum gibt es seit Jahren entsprechende Leuchtturmprojekte mit Vorbildcharakter. Entscheidend ist jedoch, wirtschaftlich tragfähige Anwendungen für möglichst viele Verteilnetze ausrollen zu können. Das Unternehmen comtac hat zu diesem Zweck die Produktreihe Cluey entwickelt, die

konkrete Projekte im Zuge einer individuell bedarfsgerechten, bezahlbaren und reibungslosen Digitalisierung und Versmartung vorhandener Netze ermöglicht. Auf der SINDEX Messe 2021 in Bern gewann Cluey mit diesem Ansatz den „Digital Innovation Award“ als bestes Produkt zur Realisierung anstehender Digitalisierungsaufgaben.
Cluey steht für eine Control- und Monitoring-Lösung für verschiedene Anwendungen im Bereich Strom-, Wasser- und Fernwärmenetze sowie angrenzenden Aufgabenstellungen und ist roll-out-fähig für die geplante Anwendung vorkonfiguriert. Damit eignet sich die Lösung zum Beispiel für die Kurzschluss-überwachung von Trafostationen – auf Basis der dazu notwendigen Melde-, Zähl- und Befehlsausgänge, inklusive Temperatur- und Analogwerterfassung, etwa für Feuchte oder Wasserstand. Je nach Aufgabenstellung ist der Batteriebetrieb möglich, mit einer anwendungsabhängigen Lebensdauer von bis zu zehn Jahren. Cluey verfügt über wasserdichte Gehäuse zur Wand- und DIN-Rail-Montage sowie externe Antennen zur Sicherstellung bester Funk-Performance. Verfügbar ist Cluey grundsätzlich für alle genannten Low-Power-Funktechnologien.

**Vielfältige Anwendung**

Die Anwendungsbereiche, für die sich Cluey Controller und Monitore fix und fertig konfigurieren lassen oder schon vorkonfiguriert erhältlich sind, sind vielfältig. Sie umfassen derzeit neben dem Monitoring von Trafostationen und Unterverteilern inklusive Überschwemmungsüberwachung unter anderem die Überwachung von Hochspannungsleitungen und Maststromschaltern, ein allgemeines Objektschutz-Monitoring für unbemannte Gebäude und Einrichtungen, das Füllstands-Monitoring (Grenzstände) für Regenauffangbecken und deren Zuleitungen, Schachtüberwachungen in Wasserverteilnetzen sowie Vor- und Rücklaufüberwachungen in Fernwärmenetzen. Für jeden Anwendungsbereich kann Hersteller comtac das vollständige für den Roll-out erforderliche Zubehör bereitstellen und so die Inbetriebnahme weiter erleichtern.
Obwohl erst seit wenigen Monaten auf dem Markt, wird Cluey bereits von mehreren regional tätigen Versorgungsunternehmen eingesetzt, größere Roll-outs sind im Gange. Ein Versorger in der Schweiz nutzt die Lösung beispielsweise für die Überwachung von Maststromschaltern, zudem wird die Technologie in Deutschland und der Schweiz zur Überwachung von Fernwärme- und Stromverteilnetzen (Trafostationen) eingesetzt. Damit musste zwar noch kein Nutzer mit Extremwetterereignissen fertig werden – angesichts des Klimawandels und der wachsenden Verbreitung ist es aber nur eine Frage der Zeit, bis Cluey seinen Wert bei Stürmen oder Überschwemmungen unter Beweis stellen wird.

()

Dieser Beitrag ist in der Ausgabe November/Dezember 2021 von stadt+werk erschienen. Hier können Sie ein Exemplar bestellen oder die Zeitschrift abonnieren.

Stichwörter: Smart Metering, Cluey, comtac