



**Effizienzgewinne:** Die Stadtwerke Göttingen konnten mit ihren fernauslesbaren Zählern ihre Prozesse verbessern und deutlich Kosten sparen.

Bild: © Stadtwerke Göttingen

**Stephanie Gust**, München

**D**as vor fünf Jahren gegründete Spin-Off des Horst Görtz Instituts in Bochum, Physec, hat sich auf Sicherheit im Internet der Dinge (IoT) spezialisiert. Es betreibt Spitzenforschung im Bereich der IT-Sicherheit und arbeitet eng mit der Ruhr-Universität Bochum sowie internationalen Hochschulen wie Harvard und Princeton zusammen.

Für Stadtwerke und Kommunen hat Physec eine ganzheitliche Digitalisierungslösung auf Basis von Low-Power Wide-Area-Networks (LPWAN) entwickelt, zu denen auch LoRaWAN zählt. Dafür wurde das Unternehmen für den deutschen Zukunftspreis 2019 nominiert, 2018 zeichnete das Bundeswirtschaftsministerium das Unternehmen als »Digitales Start-up des Jahres« aus. Im selben Jahr erhielt es den Deutschen IT-Sicherheitspreis und 2021 den Europäi-

schen Cyber-Security Award. Zugleich sind die Bochumer ständiges Mitglied in den Task-Forces »Smart Metering/Submetering« und »Smart Grid« des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI).

#### Sichere Datenübertragung im Internet der Dinge

Für Stadtwerke dürfte die Serviceplattform »IoTree« interessant sein, mit der eine sichere Anbindung von IoT-Hardware und IoT-Applikationen sichergestellt wird. »Sie eignet sich für verschiedene Anwendungsfälle und kommt im versorgungswirtschaftlichen Kernbereich sowie in den Bereichen Smart Building und Smart City zum Einsatz«, erläutert CEO *Christian Zenger*. Die Plattform ist als zentrales IoT-Sicherheitszentrum positioniert: Sie soll die verschlüsselte Datenübertragung im Internet der Dinge ermöglichen und folgt dem Prinzip »Security by Design« sowie regulatorischen Anforderungen.

»Im Bereich Kritischer Infrastrukturen ist die standardmäßige Sicherheit von LoRaWAN-Lösungen nicht ausreichend. Wir haben hier etwa zusätzliche kryptografische Verfahren, Angriffserkennungssysteme sowie die Härtung der verschiedenen Komponenten entwickelt«, schildert Zenger. Ihm zufolge ist man der einzige Anbieter, der hier die von der Sicherheitsbehörde gewünschte IT-Sicherheit bei LoRaWAN erfüllt. Schon jetzt bietet die Plattform zahlreichen Versorgern die Möglichkeit, neue Geschäftsfelder und Extra-Erlöse sowie neue kommunale Services zu generieren.

Ein Partner von Physec sind etwa die Stadtwerke Göttingen, die ihre Region mit Energie, Wasser und Wärme versorgen. Für Letzteres betreiben die Stadtwerke ein 36 Kilometer langes Fernwärmenetz, mit dem sie 900 Anschlüsse versorgen. Abgesehen vom jährlichen turnusgemäßen Ablesen, gab es nur in Ausnahmefällen die Möglichkeit, Informationen automatisiert aus dem Wärmenetz zu erhalten. »Dadurch

# LORAWAN – ABER SICHER!

**Physec** spezialisiert auf das Internet der Dinge, bietet das Unternehmen eine hochsichere Übertragung per LoRaWAN an

gehen dem Netz jährlich große Mengen Energie verloren«, so Zenger.

Daneben schreibt die EU-Richtlinie zur Energieeffizienz (EED) vor, dass seit 25. Oktober 2020 ausschließlich fernauslesbare Wärmemengenzähler zu installieren sind und bereits installierte Zähler bis 1. Januar 2027 nachgerüstet oder durch fernauslesbare Zähler ersetzt werden müssen.

Die Stadtwerke verbauen daher fernauslesbare Wärmemengenzähler von Landis + Gyr und Kamstrup. Sie liefern im viertelstündlichen Intervall regelmäßig Daten zu Energie, Volumen, Leistung, Durchfluss sowie Vor- und Rücklaufemperatur. Derzeit ist der Rollout der 900 Anschlüsse zu 90 Prozent abgeschlossen – genug Daten, um das Netz optimiert zu steuern.

#### Erhebliches Einsparpotenzial durch Fernauslesung

Die Messdaten laufen über das gemeinsam errichtete LoRaWAN-Funknetzwerk. Nach einer Vorabsimulation installierten die Stadtwerke die LoRaWAN-Gateways nach einem Workshop selbst. Auf der »IoTree« Serviceplattform, die zum Erhalt der Datensouveränität auf lokalen Servern der Stadtwerke läuft, werden die Messdaten der Zähler verwaltet, aggregiert, ausgewertet sowie grafisch dargestellt.

Für die Stadtwerke ergab sich mit dem Rollout, der 2019 begann, erhebliches Optimierungspotenzial. Üblicherweise ist vor allem in den Sommermonaten die Wärmeverlustleistung besonders hoch, weil oft mehr Wärme als nötig produziert wird, und kann bei bis zu zehn Prozent liegen. Inzwischen können die Mitarbeiter in Echtzeit zeitnah auf die jeweilige Auslastung reagieren.

Zudem haben die Göttinger mit der neuen Wärmezählerfernauslesung interne Prozesse verbessert und Kosten reduziert. Das Einsparpotenzial belaufe sich hier auf zusätzliche 12 000 Euro. Zählerstände werden etwa vollautomatisiert an das Abrechnungssystem weitergeleitet. Mit dem Wegfall des manuellen Auslesens haben sich die Betriebskosten des LoRaWAN-Netzes kompensiert. Die Messwerte ermöglichen zudem genauere Prognosen, die den Energieverbrauch um 1500 MWh drücken und nach drei Jahren Betrieb die Investition amortisieren. Nicht eingerechnet sind Dienstleistungsangebote, die die Stadtwerke anbieten. Bei einem größeren Gewerbekunden, der die LoRaWAN-Infrastruktur nutzt, sparten die Stadtwerke bereits Kosten im fünfstelligen Bereich. Auch könne man die Daten über vielfältige Schnittstellen in die kommunalen Produk tivsysteme wie die Netzleitwarte einspeisen.

Nicht nur Wärme hat das Start-up im Fokus: Auch Anwendungen in der Niederspannungsüberwachung und in Versorgungsnetzen zählen dazu. Für diese KRITIS-Bereiche gelten gesonderte Regelungen: Eine zusätzliche Verschlüsselung des LoRaWAN-Netzwerks ist nötig. Physec gewährleistet sie mit einer Extra-Sicherheits-schicht. Einziger Wermutstropfen: Normale moderne LoRaWAN-Zähler unterstützen diese Verschlüsselung noch nicht. »Wir arbeiten daher mit Geräteherstellern wie Kamstrup, EBG, Beulco zusammen, um diese Technik in die Geräte zu implementieren«, sagt Zenger. So wird schon Anfang 2022 ein Wasserzähler von Kamstrup erscheinen. Entwickelt hat ihn Physec mit der Gelsenwasser AG – diese hat sich inzwischen an dem Start-up beteiligt.