

Smart City Nürnberg



Referenzbroschüre Nürnberg
Kundeninformation



Energieversorger setzt auf Systemlösungen von der GWF MessSysteme AG



Die Altstadt von Nürnberg ist mit modernsten Messstellen ausgerüstet und dem zur Folge «smart».

Smart City Nürnberg

Die N-ERGIE Kundenservice GmbH (NKS), als Leistungspartner des grundzuständigen Messstellenbetreibers N-ERGIE Netz GmbH, setzt im Rahmen des Digitalisierungsprozesses auf intelligente Wasserzähler, die auf Internet of Things (IoT)-Lösungen zur Fernübertragung der Daten basieren. Die NKS bedient sich der Funktionalität von LoRaWAN™, um die Datenübertragung energiearm und leistungsfähig sicherzustellen.

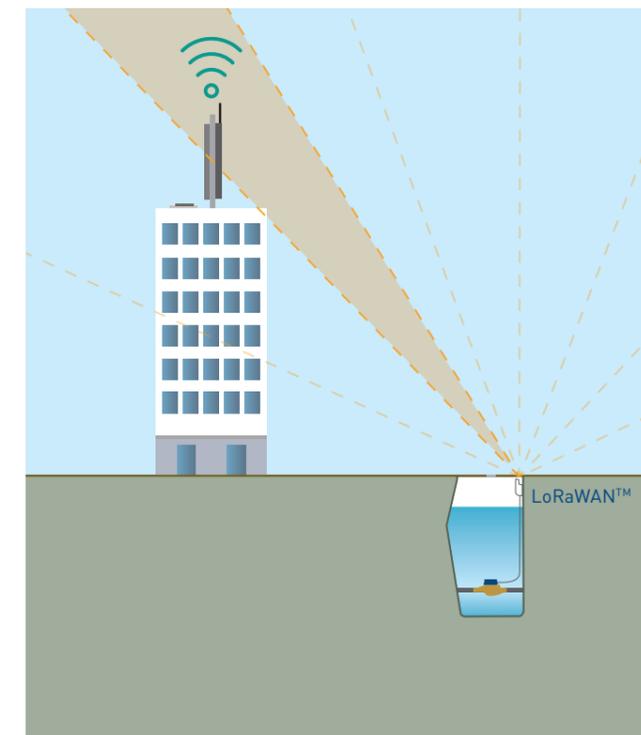
Zusammen mit dem Technologiepartner Thüga Smartservice GmbH (TSG) soll so die Verbrauchsabrechnung effizienter gestaltet werden.

Masstäbe setzen mit GWF-Zählern

Im Bereich Wasser setzt NKS auf die Messgeräte der GWF MessSysteme AG, insbesondere auf die mechanischen Wasserzähler, die mit Funkmodulen ausgestattet sind. «Keine Anwendung im Bereich der Wasser-Durchflussmessung ist so anspruchsvoll wie die der Messstellen in Strassenschächten» sagt Markus Schachner, Ingenieur Messtechnik für Gas, Wasser und Wärme bei der NKS.

Die Ablesung der Zählerdaten an unzugänglichen Orten ist oft zeitaufwändig und sicherheitskritisch. Da sie von mindestens zwei Mitarbeitern durchgeführt werden muss, entsteht ein hoher Personal- und Kostenaufwand inklusive Strassensperrung. Mögliche Leckagen sind erst spät oder gar nicht erkennbar.

Zähler und Sensoren, die an unzugänglichen Orten installiert sind, lassen sich über ein LoRaWAN™-Netz einfach und zuverlässig funkbasiert auslesen. Die Zählerdaten stehen online am PC, am Tablet oder auf dem Smartphone zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung. Die aufwändige und personalintensive manuelle Ablesung entfällt.



LoRaWAN™-Funkmodul GWFcoder® für Gas- und Wasserzähler

- Übertragung absoluter Werte
- Hohe Reichweite
- Kein Parametrieren
- Dauerhaft dicht



GWF MTKcoder® MP mit LoRaWAN™-Funkmodul



LoRaWAN™-Funkmodul ermöglicht beste Übertragungsqualität

Zusammen mit der TSG wurde im gesamten Stadtgebiet Nürnberg ein flächendeckendes LoRaWAN™-Netz aufgebaut, vernetzt so versorgernahe IoT-Anwendungen und macht damit den ersten Schritt in Richtung einer Smart City.

Das IoT-Funknetz auf Basis von LoRaWAN™ ist die ideale Technologie zur Vernetzung unterschiedlicher Sensoren in einer Smart City. LoRaWAN™ bietet eine hohe Reichweite und Durchdringung bis in den Keller hinein, eine vergleichsweise hohe Energieeffizienz macht den autarken Betrieb von IoT-Geräten über viele Jahre möglich und ist dadurch wirtschaftlich attraktiv.

Die NKS entschied sich im Jahr 2018 dazu, im ersten Schritt Schachtwasserzähler in dieses Funknetz zu integrieren. «Wir haben verschiedene Technologien in Erwägung gezogen und LoRaWAN™ als die Beste befunden. Wir freuen uns, dass wir mit **Thüga SmartService GmbH** einen guten und verlässlichen Umsetzungspartner gefunden haben», sagt Markus Ratzesberger. Ausbaupotenzial wird in weiteren Smart City-Anwendungen gesehen. Man plane in diesem Zusammenhang auch neue Dienstleistungen für Wohnungsbaugesellschaften sowie Eigentümer von Mietshäusern.

LoRaWAN™ schafft Voraussetzung für eine Smart City. In Nürnberg entstand eine massgeschneiderte IoT-Infrastruktur, die sowohl für die Aufgaben der Stadtwerke als auch für flexible Smart City-Lösungen genutzt werden kann. Bereits 23 Basisstationen sorgen in Nürnberg für eine gute Netzabdeckung. «LoRaWAN™ ermöglicht nicht nur die Digitalisierung bestehender Versorgungsinfrastrukturen, sondern eröffnet durch das Verarbeiten der gewonnenen Daten auch ganz neue Geschäftsmodelle, Mehrwerte und Effizienzpotenziale in angrenzenden Bereichen», sagt Markus Ratzesberger. «Die LoRaWAN™-fähigen Wasserzähler von GWF sind ideal für die Einbindung in das LoRaWAN™-Netz. Die Zähler melden sich nach der Installation beim nächsten zu erreichenden Gateway völlig selbstständig an und stellen somit eine Plug-and-Play-Lösung dar. Ausserdem gewährleistet das abgesetzte Funkmodul eine sehr gute Empfangsqualität» führt der Experte vom Messstellenbetrieb weiter aus.

Die mechanischen Mehrstrahl-Trockenläufer MTKcoder® MP sind extrem robust und haben sich auch im Schachteinsatz über Jahrzehnte hinweg bewährt. Das gesamte System ist IP68 zertifiziert, also absolut wasserdicht, einschliesslich Encoderzählwerk, über welches die absoluten Messdaten übertragen werden. Damit sind Abweichungen zwischen dem Wert, der über das LoRaWAN™-Netz übertragen wird und dem Wert, der am Zähler ablesbar ist, ausgeschlossen.

«Wir sind sehr zufrieden mit der GWF-Lösung» sagen Markus Ratzesberger und Markus Schachner «auch deshalb, weil bei dieser Anwendung alle Partizipierenden ein partnerschaftliches Miteinander praktizieren: Die NKS ist für den Roll-out der intelligenten Funkwasserzähler, den Messstellenbetrieb, die Verbrauchsdatenabrechnung und den Kundenservice zuständig. Des Weiteren übernimmt sie



Integration des LoRaWAN™-Funkmoduls am bestehenden GWF Wasserzähler im Netz

die Wartung der Hardware sowie die Auswahl der Standorte für Gateways und Antennen. Im Rahmen der Umrüstung stellt die Thüga SmartService GmbH den Datenprozess sicher und ist für die Serverpflege sowie für das Backendsystem verantwortlich. Die GWF liefert dazu die passgenauen und integrierbaren LoRaWAN™-Systemlösungen für die jeweiligen Messstellen.»

«Grundsätzliches Ziel ist, mit der Einbindung der Messstellen in das LoRaWAN™-Netz die Wirtschaftlichkeit zu erhöhen. Ebenso soll dadurch die Sicherheit bei der Datenerfassung in solch schwer zugänglichen Messstellen erhöht werden.» fasst Markus Ratzesberger zusammen. «Bisher hatten wir die Wasserzähler der GWF über Wireless M-Bus ausgelesen. Ideal ist, dass wir die Zähler beim Wechsel auf die LoRaWAN™-Technologie nicht ausbauen bzw. ersetzen mussten. Wir haben lediglich das alte Funkmodul durch ein Neues ersetzt – ohne eine zusätzliche Programmierung: Plug-and-Play eben, sehr vorteilhaft.»



Vorteile des Low Power Networks (LPN)

Leistungsfähigkeit der Datenübertragung

LoRaWAN™ kann Daten per Funk mehrere Kilometer weit und bis auf Kellertiefe übertragen, dies mit minimaler Sendeleistung.

Geringer Batterieverbrauch

Ein LoRaWAN™-Netzwerk eignet sich hervorragend für den Versand kleiner Datenpakete. Dabei benötigt der Sensor nur minimalsten Strom- bzw. Batterieverbrauch.

Bidirektionale Kommunikation

Das Netzwerk unterstützt uni- und bidirektionale Kommunikation mit einer dynamischen Anpassung der Übertragungsgeschwindigkeit. Auf diese Weise wird der Energieverbrauch wann immer möglich reduziert.

Ende-zu-Ende Verschlüsselung

Die Informationen werden durch AES-128 mit einer Schlüssellänge von 128 Bit Ende-zu-Ende verschlüsselt.



Low cost



Long range



Low power



Secure

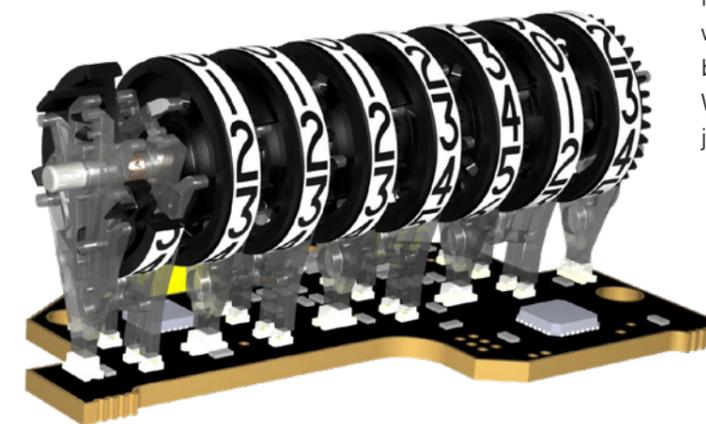
Datensicherheit gemäss DSGVO

Die über das LoRaWAN™-Netz übermittelten Daten sind individuell verschlüsselt. Die Konformität zur DSGVO ist somit vollumfänglich gewährleistet. Die jeweiligen Schlüssel (App keys) werden N-ERGIE über das Portal myGWF personalisiert zum Download bereitgestellt. Dadurch hat nur ein definierter Mitarbeiter Zugriff auf die Schlüssel.

Das GWFcoder®-System – sicher, zuverlässig und «Plug-and-Play»

Das GWFcoder®-System liest den absoluten mechanischen Zählerstand bis auf den Liter präzise und zuverlässig aus und stellt die Daten über standardisierte Schnittstellen zur Verfügung. Die 8-Zahlenrollen werden dabei über den mit Lichtdioden ausgestattete Lichtleiter abgetastet, wodurch die exakte Position jeder Zahlenrolle ermittelt und als Absolut-Zahlenrollenstand encodiert wird.

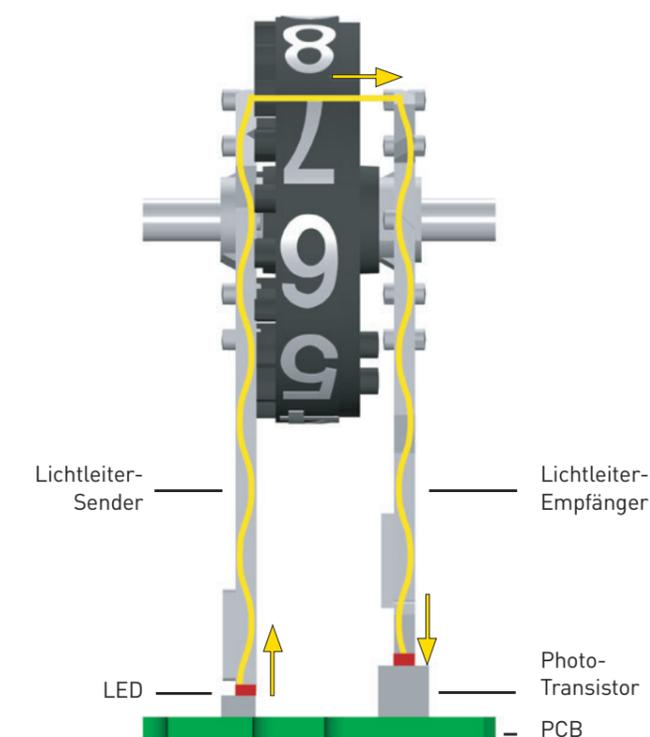
Ein weiterer positiver Aspekt ist, dass sich im Zählwerk keine Batterie befindet. Encodiert und fernübertragen wird exakt der absolute Zählerstand, der auch im mechanischen Rollenzählwerk angezeigt wird. Das bedeutet doppelte Sicherheit. Als Versorger ist diese Eigenschaft von enormer Wichtigkeit, weil man sich bei der Verbrauchsabrechnung zu 100% auf die erhaltenen Daten verlassen muss. Die M-Bus-Funktionalität ist im GWFcoder®-Zählwerk integriert. Die Multiprotokoll-Schnittstelle umfasst wired und wireless M-Bus nach EN 13757 OMS-Standard. Ob Einbindung in ein drahtgebundenes M-Bus-System oder in ein Wireless M-Bus-Funksystem: Beides ist einfach und ohne jegliches Programmieren möglich!



GWFcoder®-System

Das Funktionsprinzip

Das bewährte GWFcoder®-System liest den absoluten mechanischen Zählwerkstand präzise und zuverlässig aus und stellt die Daten über standardisierte Schnittstellen zur Verfügung. Die Zahlenrollen mit drei unterschiedlich langen, asymmetrisch angeordneten Schlitzen werden über fünf mit Lichtdioden (LED) ausgestattete Lichtleiter abgetastet. So kann die exakte Position jeder Zahlenrolle ermittelt und als Absolut-Zahlenrollenstand encodiert als Bestandteil des Protokolls über die GWFcoder®-Schnittstelle ausgelesen werden.



Funktionsprinzip des GWFcoder®-Systems





Hauptsitz

GWF MessSysteme AG
Obergrundstrasse 119
6005 Luzern, Schweiz

T +41 41 319 50 50
info@gwf.ch

Bureau de la Suisse romande

GWF MessSysteme AG
Z.I. de la Vulpillière 61b
1070 Puidoux, Suisse

T +41 21 633 21 40
romandie@gwf.ch

© GWF MessSysteme AG

Die technischen Daten betreffen Geräte zum Zeitpunkt der Drucklegung. Aus Gründen der Produktprüfung und -verbesserung können sich alle technischen Daten ohne Vorankündigung ändern.

12/2021 – Kid90214

printed in
switzerland



→ gwf.ch

Bildquellen

Seite 1,4: shutterstock.com - ©ESB Professional
Seite 2: adobe.stock.com - ©Dan Race