

HARZWASSERWERKE VERTRAUEN PROZESSWÄCHTERN

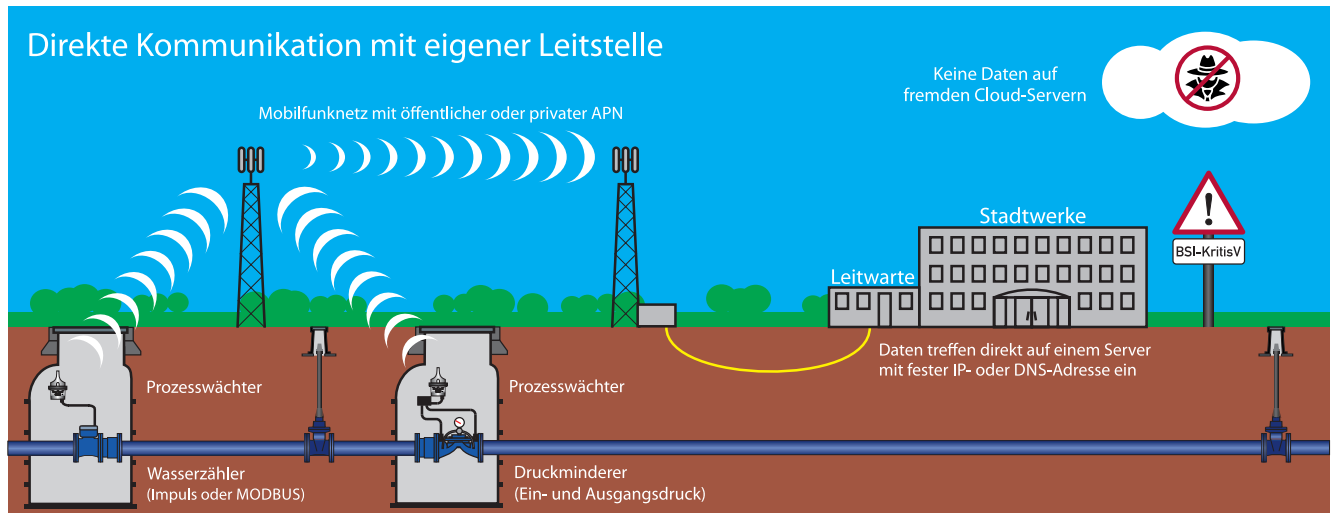


Bild: Datenübertragung mithilfe der Prozesswächter

Die Harzwasserwerke GmbH (HWW) mit Sitz in Hildesheim ist Niedersachsens größter Trinkwasserversorger und zählt zu den zehn größten Wasserversorgern in Deutschland. Von Göttingen bis Bremen beziehen täglich rund zwei Millionen Menschen und zahlreiche wichtige Industriebetriebe ihr Trinkwasser aus dem Verbundsystem der HWW. Es speist sich aus sechs Talsperren im Westharz und vier Grundwasserwerken. Das Leitungsnetz von ca. 520 km Länge versorgt insgesamt etwa 70 Wasserversorger und Industrieunternehmen.

Ausgangssituation

Zur Abrechnung mit Endkunden verfügt die HWW über 240 Wasserzähler in Übergabeschächten. In der Vergangenheit mussten die Zähler von eigenem Personal einzeln vor Ort ausgelesen werden. Dieser zeit- und damit kostenintensive Aufwand sollte nun endgültig beendet werden. Der einberufene Planungsstab unter der Leitung von Lars Priebe, Abteilungsleiter Wasserversorgung, definierte gewissenhaft alle technischen und sicherheitsrelevanten Anforderungen.

Recherche und Anforderungen

Da in den meisten Schachtbauwerken weder Strom noch Datenleitungen vorhanden waren, wurde nach einem batteriegespeisten Gerät gesucht, das via Mobilfunk direkt mit der lokalen Leitstelle kommuniziert.

Die bunte Mischung der bereits vorhandenen Wasserzähler sollte über Impuls- oder MODBUS-Anschlüsse verbunden werden. Alle aufgezeichneten Daten sollten sowohl regelmäßig, als auch bei Überschreitung von Schwellwerten übermittelt werden. Aus Abrechnungsgründen wurde neben der Übertragung von Zählerständen auch die Auswertung von Spitzenverbräuchen gefordert. Zudem sollte das System den nächtlichen Durchfluss auswerten, um Leckagen frühzeitig aufzudecken.

Im Rahmen einer ausführlichen Recherche stellte das Team um Lars Priebe schnell fest, dass zwar viele Systeme am Markt verfügbar sind, die meisten Lösungen den tiefgreifenden Anforderungen der Harzwasserwerke letztlich aber nicht entsprachen. Bei der Forderung nach Überflutbarkeit (IP68, 1 m, 100 Tage) schieden bereits die ersten Geräte aus, weitere bei Erfordernis einer Installation im Schachtgebäude ohne Verwendung einer externen Antenne. Selbst die herstellerunabhängige Verwendung beliebiger Digital- oder Anlogsensoren (Druck, Temperatur, Leitfähigkeit usw.) wurde von einzelnen Anbietern ebenso ausgeschlossen, wie ein Batteriewechsel erst nach ca. zehn Jahren und ohne Einsendung des Geräts an den Hersteller. All diese Geräte kamen für die Harzwasserwerke nicht in Frage, denn mit der geplanten Investition sollte eine umfassende Unabhängigkeit und Investitionssicherheit erreicht werden.

IT-Sicherheit

Die Harzwasserwerke unterliegen der Kritisverordnung des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI-KritisV). Gemäß DVGW-Merkblatt W 1060 ergeben sich daraus primäre IT-Schutzziele mit hohen Anforderungen an Verfügbarkeit, Integrität, Authentizität und Vertraulichkeit der Systeme. Im Einzelnen muss der Zugriff auf relevante Daten jederzeit möglich sein, unautorisierte Datenänderung verhindert werden, Echtheit, Überprüfbarkeit und Vertrauenswürdigkeit der Daten und ihrer Herkunft gewährleistet sein sowie alle Informationen vor unbefugter Preisgabe geschützt werden. Weitere Anforderungen ergeben sich aus den Bausteinen des IT-Grundschutzkompendium des BSI und der ISO/IEC 27001.

Nach intensiver Auseinandersetzung mit den vorgenannten Normen entschied sich der Planungstab für den Prozesswächter von AIRVALVE, weil dieses Gerät nicht nur alle physikalischen und elektronischen Merkmale erfüllte, sondern eine Punkt zu Punkt Kommunikation mit der festen IP- oder DNS-Adresse der hauseigenen Leitstelle bietet. Für die IT-Sicherheitsanforderungen der Harzwasserwerke war speziell die direkte Kommunikation über das deutsche Mobilfunknetz von hoher Bedeutung. Eine Kommunikation über fremde, womöglich ausländische Cloud-Computer wurde ausgeschlossen. In einer Zeit, in der Cloud-Computing in aller Munde ist, mag einem diese Einstellung übervorsichtig vorkommen. Aber die Sicherheit der nationalen Ver- und Entsorgungsnetze von Wasser, Abwasser, Strom und Gas stand bei den HWW im Vordergrund.

Trotz der Entscheidung für eine direkte Mobilfunk-Kommunikation mit der hauseigenen Leitstelle achtete das Team um Lars Priebe auf die Zukunftsfähigkeit des ausgewählten Systems, denn Prozesswächter von AIRVALVE können sogar parallel mit zwei festen IP- oder DNS-Adressen unterschiedlicher Leitstellen kommunizieren. Dies ermöglicht einen gleitenden Übergang auf zukünftige SCADA-Systeme der Harzwasserwerke. Es schließt den möglichen Wechsel auf eine Cloud-basierte Leitstelle ein, bei der die Kommunikation über OPC-DA, OPC-UA und IEC104 erfolgt. In einem solchen Fall werden die Harzwasserwerke darauf Wert legen, ihr SCADA-System ausschließlich auf einem eigenen Server in einem deutschen Rechenzentrum nach inländischer Gesetzgebung und nationalen Datenschutz-Sicherheitsanforderungen zu betreiben.

Umsetzung

In der ersten Phase wurden fünf Prozesswächter intensiven Tests unterzogen, wobei alle Herstellerangaben über Batteriewechsel, Batteriestandzeit, Überflutbarkeit, Sende-/Empfangsleistung, Programmierung, Installation, SIM-Kartenwechsel, Anschluss unterschiedlicher Wasserzähler und externer Sensoren überprüft wurden. Nicht zuletzt wurden alle 240 Schächte angefahren, um sicherzustellen, dass die Geräte zuverlässig aus jedem Schachtbauwerk heraus senden und empfangen können. Erst nach erfolgreichem Abschluss aller Tests wurde grünes Licht für den flächenweiten Einbau gegeben. Mittlerweile senden 90 Prozesswächter täglich Druck- und Durchflussdaten aus dem Versorgungsnetz, während der weitere Ausbau zügig voranschreitet. Neben den auszurüstenden 240 Zählerschächten sind bereits Anwendungen zur Überwachung von Regelventilen, Quellen-, Grundwasser- und Hochbehälter-Monitoring, Havarie- und Hochwasserschutz, Leitfähigkeitsüberwachung und vieles mehr in Planung.

Quellen:

www.harzwasserwerke.de
www.prozesswachter.de

Autoren:

Bernd Husemann, Airvalve Flow Control GmbH,
 Tel. 02924 851910, husemann@airvalve.de
 Sebastian Zukowski, Zukowski Industrievertretungen,
 Tel. 0179 2116221, sebastian@zukowski.de



Prozesswächter Typ LT42



www.prozesswachter.de