

Mit zenon auf dem Weg zum Smart Village

Sichere Trinkwasserversorgung für Zwischenwasser

Ein durchdachtes Prozessleitsystem auf Basis der Softwareplattform zenon von COPA-DATA hilft der österreichischen Gemeinde Zwischenwasser, ihre Bürger nicht nur im Normalbetrieb, sondern auch in den immer häufigeren Trockenzeiten zuverlässig mit sauberem Trinkwasser zu versorgen. Die Erweiterungsfähigkeit des von BATEch realisierten Systems ebnet der Gemeinde den Weg zum Smart Village.

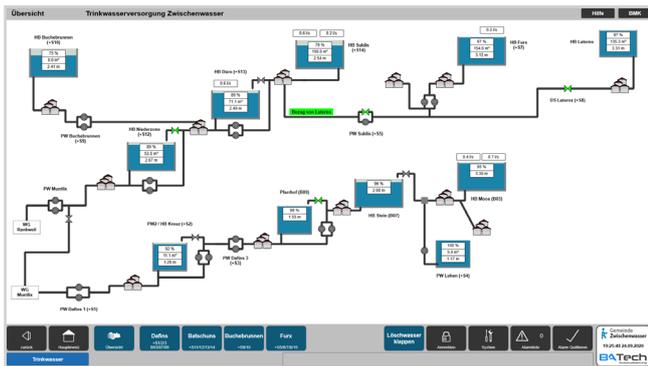


Der tägliche Pro-Kopf-Wasserverbrauch in Österreich beträgt rund 135 Liter. Obwohl davon nur drei Liter zum Trinken und Kochen verwendet werden, können Konsumenten hierzulande davon ausgehen, dass aus der Leitung reines Trinkwasser kommt. Angesichts des Klimawandels und von Einflüssen wie der Landwirtschaft ist es jedoch selbst im wasserreichen Alpenraum keineswegs selbstverständlich, dass uneingeschränkt zum Verzehr geeignetes Wasser aus dem Wasserhahn sprudelt, denn auf dem Weg dorthin muss es viele Kilometer zurücklegen und Pumpstationen, Hochbehälter und Filteranlagen durchlaufen.

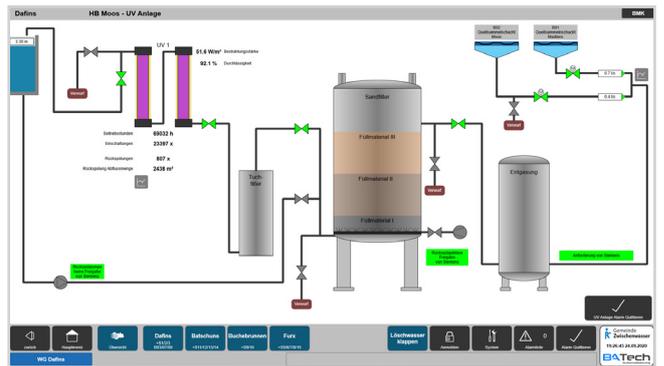
In Vorarlberg, dem westlichsten Bundesland Österreichs, liegt die Gemeinde Zwischenwasser mit knapp 3.300 Einwohnern. Trotz ihres Namens und der Lage an den Hängen eines Gebirges gibt es in der Gemeinde nicht sehr viele passende Quellen.

SAUBERES WASSER FÜR 3.300 MENSCHEN

Für die Trinkwasserversorgung der aus drei Ortschaften bestehenden Gemeinde sorgen fünf Wassergenossenschaften mit einem gemeinsam betriebenen Versorgungsnetz.



Mit der Gesamtsystemübersicht haben die Betreiber stets Zugriff auf die gesamte Trinkwasserversorgung der Gemeinde Zwischenwasser.



Der Detailgrad der Stationsübersicht ist frei wählbar.

Dieses dient unter anderem dazu, Aufkommens- und Bedarfsschwankungen auszugleichen und beinhaltet 14 Stationen mit insgesamt 19 Pumpen, 12 Hochbehältern und 6 UV-Anlagen.

Bereits seit einiger Zeit waren die Steuerungen in den einzelnen Stationen miteinander und mit der Zentrale im kommunalen Bauhof verbunden. Die Anbindung an das zentrale Leitsystem erfolgte in einigen Fällen mittels Glasfaserleitungen, überwiegend jedoch per GPRS-Modul über das Mobilfunknetz.

„Da die Daten im bestehenden System oft erst mit mehrstündiger Verspätung aktualisiert wurden, musste nicht selten jemand im Zweifelsfall vor Ort Nachschau halten“, sagt Martin Mathis, Leiter des Bauhofs und zugleich Verantwortlicher für den Betrieb der Wasserversorgung in der Gemeinde Zwischenwasser. „Angesichts der kilometerweit entfernten Standorte der Stationen in exponierter Lage im Gebirge war dies gerade im Winter eine erhebliche betriebliche Hürde.“

GRÖSSTER MANGEL: VALIDE INFORMATIONEN

Die mangelnde Verlässlichkeit der Daten im Leitsystem machte ein zeitnahes Reagieren auf Aufkommens- und Bedarfsschwankungen unmöglich und verhinderte den angestrebten automatisierten Betrieb. Zudem mussten die Techniker des ausländischen Herstellers der Automatisierungsanlage im Wartungsfall aus großer

Entfernung anreisen. Obwohl die Anlage noch keine zehn Jahre alt war, beschlossen die Genossenschaften daher, sie komplett erneuern zu lassen. Das ausgeschriebene Leitsystem sollte die Überwachung und Instandhaltung flexibilisieren, indem es Instandhaltungstechnikern seine Funktionen nicht nur in der Leitwarte, sondern auch ortsunabhängig auf mobilen Geräten zur Verfügung stellt.

DURCHGÄNGIGES AUTOMATISIERUNGSKONZEPT

Mit Planung und Ausführung der neuen Steuerungs- und Leittechnik für die Trinkwasserversorgung beauftragte die Gemeinde Zwischenwasser BATEch e.U. Deren Inhaber Daniel Bachmann konnte unter anderem mit 15-jähriger Erfahrung auf dem Gebiet der Automatisierung von Versorgungseinrichtungen – z. B. Biogasanlagen – mit komfortablen Bedienkonzepten auf Basis der Softwareplattform zenon von COPA-DATA punkten. Dass der Firmensitz im Gemeindegebiet von Zwischenwasser liegt, erleichtert zudem die Zusammenarbeit bei Fehlerbehebung, Wartung und Ausbau des Systems.

„Durch die Skalierbarkeit von zenon lässt sich das vorgestellte Automatisierungskonzept zukünftig schrittweise zu einem umfassenden Leitsystem für die gesamte kommunale Infrastruktur ausbauen“, nennt Daniel Bachmann den stärksten Erfolgsfaktor für das Projekt. „Da zenon bereits erfolgreich in Smart-City-Anwendungen eingesetzt wird, ist da vieles schon vorhanden.“

“ *BATech schuf mit zenon eine Trend-Lösung, mit der wir einem punktuellen Wassermangel proaktiv vorbeugen können, statt ihn nachträglich beheben zu müssen.* ”

MARTIN MATHIS, BAUHOFLEITER ZWISCHENWASSER

Die von BATech geschaffene Lösung für die Gemeinde Zwischenwasser umfasst den Ersatz der Steuerungen in den autarken Außenstationen durch zeitgemäße Produkte. Wo nötig, erfolgte deren Aufrüstung und Neuprogrammierung für den vollautomatischen Betrieb von Pumpen oder Klappen. Das ermöglicht auch ein schnelles Erkennen und Reagieren auf Rohrbrüche oder Mehrverbrauch. Während die Sensorik und Messtechnik für Füllstand, Durchfluss und Druck weitgehend unverändert blieb, wurden auch die Schnittstellengeräte für die Kommunikation der Stationen nach außen erneuert.

Die Daten aus den Außenstellen gelangen über VPN-Verbindungen zum zentralen Server im Bauhof der Gemeinde Zwischenwasser. Dort erfolgt die Sammlung und Aufbereitung der Daten sowie die Koordination der Einzelanlagen mit zenon. BATech nutzte die offenen, modularen Systemstrukturen der Softwareplattform im Engineering dazu, eine maßgeschneiderte und zugleich modulare Applikation zu schaffen.

GESAMTÜBERSICHT ÜBER ALLE 17 STATIONEN

zenon ermöglichte BATech die Umsetzung eines sowohl ergonomischen als auch flexiblen Bedienkonzeptes. Auf dem Bildschirm der Arbeitsplatzrechner in der Leitwarte bietet dieses den Anlagenbetreibern geografische und hydraulische Gesamtübersichten der Anlage mit allen 17 Stationen. So erhalten sie einen Überblick über die aktuellen Wasserstände in allen Reservoirs und den Wasserverbrauch in jedem

Ortsteil. In diese Übersicht können Anwender durch Anwahl eines Bereiches in einem stets sichtbaren kleineren Gesamtübersichtsbild eindringen und Detailansichten bis zur einzelnen Station erhalten.

Diese komfortable Benutzeroberfläche steht auch den Wasserwarten der einzelnen Wassergenossenschaften zur Verfügung. In den Leitständen der einzelnen Hochbehälter können sie die Gesamtanlage überblicken und in alle Teile eindringen. Im eigenen Wirkungsbereich stehen ihnen alle Eingriffsmöglichkeiten zur Verfügung.

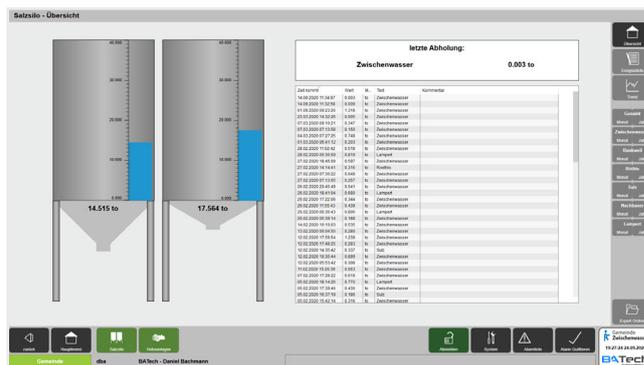
Ein wesentlicher Teil des Bedienkonzeptes ist die Trendanalyse. Sie zeigt den Mitarbeitern auf einen Blick Schwankungen der Wasserverteilung innerhalb des Netzwerkes und bildet die Entscheidungsgrundlage für kurzfristige Eingriffe. „BATech schuf mit zenon eine Trend-Lösung, die eine hervorragende Übersichtlichkeit garantiert“, bestätigt Martin Mathis. „Damit können wir einem punktuellen Wassermangel proaktiv vorbeugen, statt ihn nachträglich beheben zu müssen.“

STÖRUNGSMELDUNGEN AN MOBILE ENDGERÄTE

Seit der Inbetriebnahme der neuen Steuerungs- und Leittechnik laufen die Trinkwasserversorgungsanlagen in Zwischenwasser im Regelfall rund um die Uhr vollautomatisch. Das System dokumentiert und archiviert alle anfallenden Parameter, Daten und Betriebszustände. So können diese bei Bedarf jederzeit eingesehen werden. Auch für



Wesentlicher Teil des Bedienkonzeptes ist die zenon Trendanalyse als Entscheidungsgrundlage für kurzfristige Eingriffe.



Die Integration der Salzsilos für den Winterdienst ist der erste Schritt zum Ausbau des Automatisierungskonzeptes zu einem umfassenden Leitsystem für die gesamte kommunale Infrastruktur in Zwischenwasser.

die nachträgliche Analyse und als Grundlage für Wartung und Instandhaltung bietet das System frei definierbare Kurvendarstellungen aus den Daten unterschiedlichster Prozesse, Meldungen, Berichte, Protokolle und Alarmer.

In zenon selbstverständliche Funktionen wie die Fernwartung und die Hot Reload-Funktion zum Einspielen von Projektanpassungen im laufenden Betrieb ermöglichen eine reibungslose Instandhaltung, Steuerung und Aktualisierung ohne Anlagenstopp. „Betrieb und Instandhaltung erfolgen seit der Umstellung überwiegend über mobile Endgeräte, an die zenon Störungen per Nachricht sendet“, nennt Martin Mathis eine weitere Arbeitserleichterung. „Sie können nun ihre Bereitschaftsdienste zu Hause absolvieren.“

HIN ZUM SMART VILLAGE: INTEGRATION VON SALZSILOS

Der erste Schritt zum Ausbau des Automatisierungskonzeptes zu einem umfassenden Leitsystem für die gesamte kommunale Infrastruktur in Zwischenwasser war die Integration der Salzsilos für den Winterdienst. „Da zenon über den passenden Treiber zur steuernden SPS verfügt, war das keine große Sache“, erinnert sich Daniel Bachmann. „Die Einbindung in das Leitsystem für den Silo samt Erstellung war innerhalb eines Nachmittags erledigt.“

Bereits in der Vergangenheit für die Umsetzung einer modernen Energie- und Klimapolitik auf Gemeindeebene ausgezeichnet, schuf Zwischenwasser mit dem auf zenon

basierenden Leitsystem die Grundlage für eine durchgängige intelligente Vernetzung der gesamten Kommunaltechnik. Damit ist die Gemeinde auf dem Weg zwar keine Smart City, aber ein Smart Village zu werden.

HIGHLIGHTS:

- ▶ zenon als Leitsystem bei der Gemeinde Zwischenwasser
- ▶ Übersicht dank hydraulischer und geografischer Weltbilder in Großbildprojektion
- ▶ Einfache Bedienbarkeit
- ▶ Ortsunabhängigkeit und erhöhte Reaktionsfähigkeit durch mobile Web-Clients inkl. SMS-Meldedienst
- ▶ Einfache Erweiterungsfähigkeit durch zahlreiche Treiber