

## OPC UA steuert hochflexible Kanalisationssysteme

SEGNO integriert OPC UA um die Gefahren von Mischwasserabschlägen zu reduzieren.

**S E G N O**

### Hintergrund

Mehr als die Hälfte der deutschen Bevölkerung ist an eine Mischwasserkanalisation angeschlossen.

Bei Starkregenereignissen kommt es immer wieder zu umweltbelastenden Abschlägen von Abwässern aus zwischengeschalteten Speicherbauwerken in die Gewässer. Um das von der EU geforderte Ziel des guten Zustands aller Gewässer zu erreichen, besteht für viele Kommunen und Verbände erheblicher Handlungsbedarf im Bereich der Kläranlage und des Kanalnetzes. Zukünftig werden weitere Anstrengungen erforderlich sein, um die Gewässerbelastung nachhaltig zu reduzieren.

Für die Optimierung der Abschlagsmengen der Kanalnetze existieren zwei unterschiedliche Ansätze. Zum einen können Kanalisationssysteme baulich erweitert werden, z. B. durch die Schaffung von Rückhalteräumen oder Aufweitung der Rohrdurchmesser. Eine andere Möglichkeit ist, Abflussströme in Echtzeit dynamisch zu steuern und so die Leistungsfähigkeit der bestehenden Infrastruktur zu erhöhen und die Umweltbelastung durch Abwässer zu verringern. Durch den dynamischen Betrieb der Echtzeitsteuerung sind Kanalisationssysteme besser auf zukünftige



Änderungen, wie die Folgen des Klimawandels, vorbereitet. Grundsätzlich ist die Verbundkontrolle jedoch kompliziert, zeitaufwändig in der Installation und Pflege und damit kostspielig. Dies führt dazu, dass Wasserversorger diese Systeme nur zurückhaltend einsetzen.

### Aufgabenstellung

Im Rahmen eines Forschungsprojektes, welches von der Europäischen Union gefördert wird, entwickelt die SEGNO Industrie Automation GmbH ein intelligentes RTC-Modul (Realtime-Controller-System), das die Echtzeitsteuerung für Kanalisationssysteme vereinfacht und Umsetzungskosten senkt. Die Anbindung unterschiedlichster Systeme verschiedenster Hersteller an das RTC-Modul, sowie die geographisch verteilte Lage dieser Systeme stellen eine besondere Herausforderung dar. Das Modul stellt eine zentrale Regelungskomponente dar, die sich zum Datenaustausch mit Visualisierungssoftware sowie Steuerungen (SPSen) von verschiedenen Herstellern verbinden muss. Die Datenkommunikation muss dabei über einen gesicherten Transportkanal erfolgen, der neben der Datenintegrität auch Schutz vor unautorisiertem Zugriff bietet.

### Lösung

Das zentrale Element der Verbundsteuerung von SEGNO ist das Modul zur Regelung/Steuerung und zur Datenaufzeichnung, der ADESBA-RTC-Core. Über eine Plug-In-Schnittstelle erfolgt die Anbindung eines integrierten Webservers, sowie die Kommunikation mit externen Visualisierungs- und Steuerungssystemen. Mit diesen Geräten wird über den Industriestandard OPC UA kommuniziert, der von einer großen Anzahl von Geräten unterschiedlicher Hersteller unterstützt wird. Die Datenintegration über OPC UA ist erheblich einfacher als bei proprietären Bussystemen, da neben den reinen Daten auch Metainformationen verfügbar sind. Die Konfiguration und Inbetriebnahme der Datenanbindung ist über Netzwerkgrenzen hinweg möglich und trotzdem sicher. OPC UA stellt nur minimale Ansprüche an die Netzwerkinfrastruktur, ist robust und bringt integrierte Sicherheit wie Verschlüsselung und Autorisierung mit.

## OPC UA Hintergrund

SEGNO hatte in der Vergangenheit bereits Erfahrungen mit dem „klassischen“ COM/DCOM basierten OPC-Standard gesammelt, der jedoch nur auf Microsoft-Systemen lauffähig ist. Speziell in verteilten Netzen ist die DCOM-Konfiguration immer wieder schwierig und aufwändig und oftmals nur durch den Einsatz von Zusatzsoftware lösbar. Daher entschied

sich SEGNO, für das ADESBA-RTC-Modul auf den „neuen“ Standard OPC UA zu setzen. Zur Anbindung vorhandener Altsysteme werden Software-Gateways als UA Proxy Server eingesetzt.

OPC UA baut die Kommunikation über einen definierten TCP-Port auf, dadurch stellen Netzgrenzen mit einer Firewall keine Probleme mehr dar. Durch die

Web-Service-Implementierung ist sogar eine Kommunikation über Http-Proxys möglich.

OPC UA beinhaltet bereits in der Basistechnologie eine Heartbeat-Überwachung (KeepAlive), so dass eine Verbindungsüberwachung in beide Richtungen automatisch gegeben ist. Die Anforderung einer sicheren Kommunikation ist ein integraler Bestandteil von

OPC UA: Die Verbindung kann mittels X.509-Zertifikaten verschlüsselt und signiert werden.



## Eingesetzte Produkte von Unified Automation

„Das Toolkit von Unified Automation integriert sich wunderbar in die .NET-Welt. Es kapselt die OPC UA Funktionalitäten und stellt sie als einfach zu verwendende API bereit“, sagt Herr Kevin Bäker (Softwareentwicklung bei SEGNO).

Zur Entwicklung des OPC-UA-Plug-Ins wurde das „NET-basierte OPC UA Client & Server SDK (Bundle)“ von Unified Automation verwendet. Es besteht aus insgesamt drei Assemblies, die grundlegende Funktionalitäten wie Kommunikationsaufbau, Nachrichtenübermittlung und Sicherheit kapseln. Die Server- und Client-Bibliotheken stellen eine

einfache API bereit, die es dem Anwender ermöglichen, schnell und komfortabel OPC-UA-Anwendungen zu entwickeln.

Um die Anbindung an den „klassischen“ OPC-Standard zu gewährleisten, wird der „UaGateway“ von Unified Automation verwendet. Der hochperformante Wrapper/Proxy ermöglicht die Anbindung von COM/DCOM-Clients/Servern

an OPC UA. Dabei wird der UaGateway immer lokal auf den PC installiert, auf dem der „klassische“ OPC-Server läuft. Hier ist also lediglich eine einfache Konfiguration erforderlich. Über das Netzwerk wird dann verschlüsselt und authentifiziert mit OPC UA kommuniziert. VPN-Tunnel oder aufwändige DCOM-Konfigurationen entfallen damit.

## Über SEGNO Industrie Automation GmbH

Die SEGNO Industrie Automation GmbH ist ein Softwareunternehmen mit dem Fokus auf industrielle Anwendungen. Die Schwerpunkte des Unternehmens liegen in den Bereichen Prozessleittechnik, Softwareentwicklung, Datenbanksysteme, ERP Integration

sowie Automatisierungs- und Fernwirktechnik. Um die Investition der Kunden zu sichern, basieren die Lösungen auf markt- und branchenüblichen Produkten weltweit führender Hersteller.

Webseite: [www.segno.de](http://www.segno.de)

**S E G N O**

## Über Unified Automation

Als führender Anbieter von OPC-UA-Software vertreibt Unified Automation UA-fähige Produkte, Cross-Plattform-Toolkits und Entwicklerframeworks in unterschiedlichen Programmiersprachen (ANSI C, C++, JAVA und C# .NET) sowie für verschiedene Plattformen (Windows, Linux, VxWorks, QNX, RTOS, und viele Embedded-Betriebssysteme). Der Zielmarkt der OPC-UA-

Produkte reicht von Herstellern eingebetteter Geräte bis hin zu Entwicklern von Unternehmensanwendungen. Unified Automation sieht sich als Technologieanbieter im Bereich OPC-basierter Kommunikation. Die Software Development Kits (SDKs) werden weltweit als Basis für OPC-UA-Produkte nahezu aller großen und vieler kleiner Automatisierungshersteller eingesetzt.