



Wasseraufbereitungsanlage Lüneburg, Deutschland

Moderne Bedien- und Fernwirktechnik ermöglicht effiziente Betriebsführung – bis in die Außenstationen in der Lüneburger Heide.

Die Anforderungen

Die Abwasseraufbereitungsanlage der Abwassergesellschaft Lüneburg mbH (AGL) ist zuständig für die Abwässer von Lüneburg und sechs Nachbarstädten. Jeden Tag speist das weitverzweigte Rohrnetz etwa 25.000 m³ Abwässer in die Anlage – von circa 110.000 Einwohnern, Industrie- und Gewerbetunden aus der Region. Die Anlage reinigt nicht nur die Abwässer in einem mehrstufigen Verfahren, sondern bereitet auch entstehende Abfallstoffe wie Klärschlamm und Biogas wieder auf. Somit verbessert die Anlage die Wasserqualität der Ilmenau, dem größten der vielen Flüsse in der Lüneburger Heide. Der effiziente Betrieb eines so komplexen Wassermanagementprozesses erfordert ein hochzuverlässiges Automatisierungssystem. Daher hat AGL beschlossen – nachdem Siemens die bis dato verwendeten SIMATIC S5-Controller abgekündigt hat – gleich die gesamte Steuerungstechnik der Anlage auszutauschen.

Die Lösung

Seit Anfang 2011 ist nun das dezentrale SIMATIC PCS 7-Prozessleitsystem auf Basis von SIMATIC S7-Automatisierungskomponenten im Einsatz. Die Modernisierung fand bei laufendem Betrieb der Anlage statt. Um dies zu ermöglichen, errichtete der Systemintegrator GreyLogix Aqua zuerst die neue Client/Server-Architektur in der zentralen Leitwarte. Im nächsten Schritt installierte er ein zentrales Automatisierungssystem für den Datenaustausch zwischen dem alten und dem neuen Prozessleitsystem. Somit konnte selbst das Berichtswesen in Parallelbetrieb laufen, während die verschiedenen Anlagenteile nachgerüstet wurden. Auch die durchgehende Bereitstellung der relevanten Betriebsdaten an das Protokollierungs- und Archivierungssystem war bis zur Umschaltung voll gesichert. So konnte AGL allen gesetzlichen Verpflichtungen zur nahtlosen Datenerfassung, langfristigen Datenarchivierung und Berichtserstellung nachkommen. Ein wichtiger Aspekt des neuen Steuersystems ist die Einbindung der 34 weit gestreuten Außenstationen in Form von Pumpen,

Pumpwerken und Durchfluss-Messwertgebern. Die Aktoren werden nach wie vor über die bestehende Hardware gesteuert, der Datenaustausch erfolgt über SIMATIC S7-1200-Automatisierungsmodule. Alle großen Außenstationen sind mit dieser Technik ausgerüstet, so dass der Betrieb über eine verschlüsselte DSL-Verbindung kontinuierlich überwacht werden kann. Die kleineren Außenstationen kommunizieren über GSM. Die in der zentralen Leitwarte eingesetzte Fernwirktechnik ermöglicht die Kommunikation der Unterstationen mit dem zentralen SIMATIC PCS 7-System und die nahtlose Verknüpfung von zentralisierten und verteilten Prozessbereichen in einem einzigen System. Die in den Stationen gesammelten Daten, der Betriebszustand der Aggregate und die Messwerte aus den Pumpwerken werden in die Prozessübersichten sowie in die Meldungs- und Alarmlisten integriert. Dadurch ist ein einheitliches „Look and Feel“ über das gesamte Netz mit allen Unterstationen sichergestellt – für eine durchgängige Bedienumgebung, die die Prozessführung deutlich erleichtert.



Endkunde

Abwassergesellschaft Lüneburg mbH

Systemintegrator

GreyLogix Aqua GmbH Solution Partner

Solution
Partner

SIEMENS

Die Vorteile

Mit der Modernisierung wurden sowohl die zentrale Anlage als auch alle Außenstationen auf den aktuellen Stand der Technik gebracht. Ausschlaggebend für die Wahl des Automatisierungssystems waren unter anderem die Möglichkeiten zur Betriebsoptimierung und die flexiblere Prozessführung. Die neue Anlagen- und Prozesstechnik spart bei der Belüftung der Belüftungstanks Energie und erweist sich bei plötzlichen Wetterwechseln als stabiler. Die Anbindung der weiträumig verteilten Pumpwerke, die Zugriffsmöglichkeit auf detaillierte Prozessdaten aus den Stationen und deren Integration in den Betrieb bietet wesentliche Vorteile in puncto Effizienz und Diagnose. Die übermittelten Energiebedarfs- und Durchflussraten ermöglichen es den Betreibern, tragfähige Rückschlüsse zum aktuellen Zustand der einzelnen Pumpen zu ziehen. Vor allem sorgt die Ergänzung um detaillierte Überwachungsfunktionen und die nahtlose Integration der Außenstationen mittels Fernwirktechnik für höhere Zuverlässigkeit in der Wasseraufbereitung und einen effizienteren Betrieb der Gesamtanlage.

Systemüberblick

- Biologische Abwasserbehandlung, Nutzung des Klärschlammes, Blockheizkraftwerk und Labor
- Gesamtkapazität: 325.000 EGW
- Abwassermenge: 11 Millionen m³/Jahr
- Rohrnetz mit über 450 km Abwasserkanälen und 24 Pumpstationen
- Planungszeit bis zur Auftragsvergabe: neun Monate
- Gesamtprojektdauer: 14 Monate

Leistungsumfang

- Leitsystem: SIMATIC PCS 7 mit drei SIMATIC PCS 7 OS-Servern und zehn SIMATIC PCS 7 OS-Clients
- Automatisierungssystem: zwölf SIMATIC S7-400 und drei SIMATIC S7-300
- Fernwirkstationen: 36 Stationen mit SIMATIC S7-1200-Automatisierung, Datenaustausch über DSL oder GSM
- Berichts-Software: ACRON
- SCALANCE-Netzkomponenten

Vorteile auf einen Blick

- Höhere Anlagenzuverlässigkeit dank durchgängigem Bediensystem über alle Ebenen hinweg, einschließlich Fernwirkstationen
- Verbesserte Diagnoseinstrumente und integrierte Laufzeitüberwachung der Pumpen dank erweitertem Datenaustausch und Integration ins Leitsystem
- Einfachere Bedienung dank zusätzlicher Bedienstationen in der Anlage und Fernzugriff über sichere VPN-Anbindung