



Kläranlage Syke

Erneuerung der Leit- und Fernwirktechnik mit GPRS Datenübertragung zu 160 Pumpstationen

Ausgangssituation

- Veraltetes, geschlossenes System für die Fernwirk- und Leittechnik
- Festnetzanschlüsse und bereits abgekündigte Standleitungen als Kommunikationsbasis
- Veraltetes Profibus Netzwerk für die Automatisierungstechnik auf der Kläranlage
- Unflexibles und geschlossenes System für das Berichtswesen und zur Protokollierung

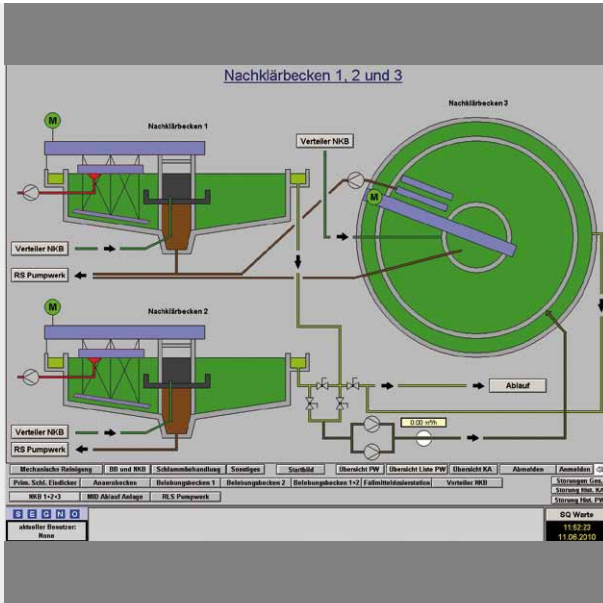
Ziele

- Aufbau einer sicheren, zuverlässigen und preiswerten Fernwirklösung
- Offene und herstellerunabhängige Architektur
- Hohe Unabhängigkeit gegenüber Herstellern durch den Einsatz von Standard Soft- und Hardware
- Aufbau einer redundanten Leittechnik
- Deutliche Reduzierung von Telekommunikationskosten für die Fernwirktechnik
- Echtzeitinformationen und Meldungen aus den Unterstationen

Kläranlage Syke

Syke ist die größte Stadt und drittgrößte Kommune im niedersächsischen Landkreis Diepholz mit knapp 25.000 Einwohnern. Sie liegt im Osten des Naturparks Wildeshauser Geest, etwa 20 Kilometer südlich von Bremen. Die Kapazität des Klärwerks ist auf 49.500 Einwohnerwerte ausgelegt.

Alle 160 Unterstationen, meist handelt es sich um Pumpwerke, sind an die Leittechnik der Kläranlage angebunden.



Nachklärbecken

Aufgabenstellung

Das vorhandene Leitsystem in Syke arbeitete auf der Basis von veralteter PC Hardware mit QNX Betriebssystemen. Im Zuge der Erneuerung stellte sich heraus, dass der alte Fernwirkkopf nicht mehr kompatibel mit den neuen Windows Rechnern war und ebenfalls angepasst werden musste.

Durch das geschlossene System war allerdings ein einfacher Wechsel des Kopfes ohne eine erhebliche Änderung an den 160 Fernwirkstationen nicht möglich.

Aufgrund dieser gewaltigen Investition in neue Modems für das vorhandene System, entschied sich die Stadt Syke den Bereich der Fernwirktechnik nach gründlicher Marktuntersuchung zu modernisieren. Im Rahmen der darauf folgenden Ausschreibung hat die SEGNO Industrie Automation GmbH mit einem herstellerneutralen Gesamtkonzept auf der Grundlage von Mobilfunkkommunikation, den Auftrag für die Erneuerung des Leitsystems sowie der Fernwirkkomponenten erhalten.

Der Modernisierungsumbau wurde in zwei Bauabschnitte gegliedert die zeitlich hintereinander umgesetzt wurden. Im ersten Bauabschnitt wurde aufgrund der Abkündigung der Standleitungen die Leit- und Automatisierungstechnik der Kläranlage sowie die Fernwirktechnik der Pumpwerke mit den bisherigen Standverbindungen erneuert. Im folgenden Abschnitt wurde die Übertragungstechnik der Pumpwerke mit bisherigen Wählleitungen über das Festnetz modernisiert.

Umsetzung & Aufbau der Lösung

Leistungsfähige Referenzprojekte im Wasserumfeld, innovative Technologie sowie eine Funktionsgarantie des Fernwirkherstellers, machten die Hardware des weltweit agierenden Herstellers Panasonic zur ersten Wahl in diesem Projekt.

Durch die Abkündigung von gemieteten Standleitungen durch die Deutsche Telekom AG war eine Erneuerung dringend erforderlich. Die Kommunikation wurde auf das Mobilfunknetz des Anbieters Vodafone D2 umgestellt. Eine sehr gute Netzabdeckung und interessante Tarife für kommunale Kunden machen die GPRS Kommunikation zu einer leistungsfähigen Alternative zur klassischen Datenübertragung über das Festnetz.

Einbindung der Pumpstationen

Jedes der 160 Pumpwerke wurde mit einer Panasonic Steuerung und einem Mobilfunk Modem der Firma Dr. Neuhaus ausgestattet. Diese Hardwarekombination bietet folgende Vorteile:

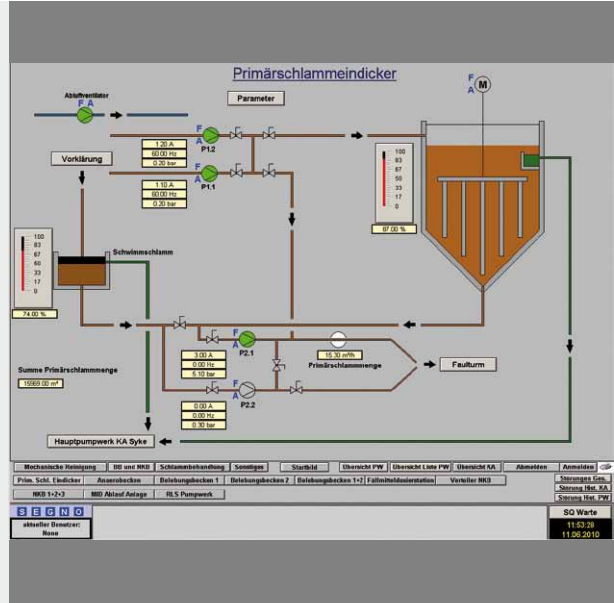
- Modulare Hardware
- Bidirektionaler Datenaustausch
- Datenpufferung in der Steuerung auch bei zeitweisem Ausfall der Mobilfunkanbindung
- Standleitungscharakteristik zur Übertragung aller Meldungen und Werte in das Leitsystem
- Autarker Versand von SMS bei Störungen direkt aus der Unterstation bei Ausfall der Zentrale
- Geringes Datentransfervolumen und Kommunikationskosten
- Geringer Platzbedarf in den Schaltschränken
- Automatische Konfiguration des Modems durch die Steuerung z.B. nach Austausch
- Übertragung des Zeitstempels aus der Steuerung
- Informationsaustausch der Pumpwerke untereinander
- Fernprogrammierung und Fernwartung der Komponenten

Um im Reparaturfall einen zügigen Austausch von Steuerung und Modem auch durch nicht intensiv geschultes Personal zu ermöglichen, ist eine komplett verkabelte Einheit vorbereitet worden, die einfach mit wenigen Handgriffen getauscht werden kann. Hier entfällt das aufwändige verschalten von Kabeln und Steckverbindungen in den Pumpwerken.

Die Fernwirkzentrale

In der Leitwarte laufen alle GPRS Verbindungen über einen DSL Router zusammen und werden über den softwarebasierenden Fernwirkkopf, dem GPRS Manager von Panasonic verarbeitet. Die Kommunikation mit dem Visualisierungs- bzw. dem Protokollierungs- und Meldesystem erfolgt dann über die herstellerunabhängige OPC Schnittstelle.

Der Panasonic GPRS Manager erlaubt auch einen Mischbetrieb mit Steuerungen sowie Modems anderer Hersteller was die Unabhängigkeit der Lösung weiter unterstreicht.



Primärschlammeindicker

Das zentrale Leitsystem

An vier Bedienplätzen in der Leitwarte, die über zwei redundante Server laufen, wird der gesamte Prozess der Kläranlage überwacht.

Als Visualisierungslösung wurde die weltweit verbreitete Software InTouch und Systemplattform, auf Basis der Orchestra-Technologie von Wonderware ausgewählt. Die offenen Schnittstellen ermöglichen die problemlose Anbindung weiterer Komponenten für Datenprotokollierung und Störmeldeversand auch von Drittanbietern.

Die Visualisierung wurde so projektiert, dass eine schnelle Erweiterung z.B. um weitere Arbeitsplätze oder weitere Unterstationen problemlos möglich ist. Alle relevanten Alarm- und Störmeldungen aus dem Prozess

werden mit Hilfe der Melsys Software an die technischen Mitarbeiter wahlweise per SMS, Cityruf oder Sprachmitteilung übermittelt. Hier sind ebenfalls die Bereitschaftszeiten des Personals hinterlegt. Alarme können auch über das Handy quittiert werden.

Um die Protokollierung nach dem ATV Standard optimal zu erfüllen wurde das Datenbanksystem ACRON sowie die nötigen Berichtsvorlagen ebenfalls von der SEGNO Industrie Automation GmbH projektiert und an die Kundenbedürfnisse angepasst. In Verbindung mit den Komponenten von Panasonic ist eine zeitlich korrekte Einsortierung aller online und historischer Werte aus der Fernwirktechnik in die Archive der Visualisierung und Protokollierungsdatenbank gewährleistet.



Teilübersicht für die Pumpwerke



Ergebnis & Nutzen

Durch die Modernisierung der Leit- und Fernwirktechnik ist ein modernes und offenes System auf der Basis von weltweit verbreiteten Standardkomponenten entstanden. Eine Abhängigkeit gegenüber einzelnen Herstellern ist somit nicht mehr gegeben.

Die technische Lösung von Panasonic stellt nun dem Kläranlagenpersonal aktuelle Livewerte aus sämtlichen Pumpwerken mit einem hohen Maß an Datensicherheit zur Verfügung.

Eine deutliche Reduzierung von Kommunikationskosten für Standleitungen und Wählverbindungen bringt dem Betreiber eine jährliche Ersparnis von knapp 30.000 Euro.

Die 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.

Kontakt

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte direkt an die

SEGNO Industrie Automation GmbH
Admiralstraße 54
28215 Bremen

Tel.: +49 421 792 88-0
Fax: +49 421 792 88-22
www.segno.de