

TeleMatic: Deutlich effizienterer Betrieb

Christof Burmann

Im Rahmen der technischen Modernisierung der Kläranlage Spaichingen sollte neben der Verbesserung der Reinigungsleistung auch die Anlageneffizienz erhöht werden. Zur Reduzierung der Betriebs- und Instandhaltungskosten entwickelte der Bereich IT-Systeme der HST Hydro-Systemtechnik GmbH eine PC-basierte Lösung, mit der unter anderem optimale Voraussetzungen für die Fernwirktechnik geschaffen wurden.

Die Kläranlage in Spaichingen verfügt über acht Außenstationen wie Pumpwerke und Regenüberlaufbecken. Zwei der abwassertechnischen Sonderbauwerke sind mittels Buskoppler mit Unterstationen ausgestattet. In der Anlage müssen insgesamt 2.300 Prozessvariablen überwacht und verarbeitet werden. Dies übernehmen im Leitstand der zentralen Kläranlage vier Hardware-Steuerungen sowie das HST-Prozessleitsystem HydroDat® mit einem Server und zwei Arbeitsplätzen.

In den Außenstationen sind modulare Fernwirkstationen HST TeleMatic SMART-400 für die Prozesssteuerung und -überwachung verantwortlich. Die Stationen basieren auf dem Hutschienen-PC CX 1000 des HST-Systempartners Beckhoff. Da zwischen den E/A-Busklemmen und der auf dem SMART-400 installierten TeleMatic-Software die Beckhoff-Automatisierungssoftware TwinCAT läuft, kann vom Leitsystem nicht nur auf die Busklemmen, sondern auf beliebige in der SPS vorberechnete Werte zugegriffen werden.

Umfassende Anlagenkontrolle

Mit dem Prozessleitsystem HydroDat® bietet HST ein Software-Paket zur lückenlosen Verarbeitung aller Prozessdaten. HydroDat® läuft als 32-Bit-System unter Windows und kann neben TeleMatic und TwinCAT auch an OPC-Client und -Server, Siemens S7-MPI und Ethernet sowie Profibus FMS/DP gekoppelt werden. Die Software stellt viele Funktionen zur Verfügung und lässt sich flexibel an die jeweiligen Kundenbedürfnisse anpassen. Für den Betreiber der Kläranlage Spaichingen war beispielsweise die Messwertspeicherung nach dem Delta Event-Verfahren ein wichtiges Entscheidungskriterium. Klassische Prozessleitsysteme schreiben jeweils Mittelwerte - zum Beispiel über 15 Minuten, eine Stunde oder einen Tag - in die Archive und verlieren so im Laufe der Zeit viele Detailinformationen. Beim Delta Event-Verfahren wird ein mit Zeitstempel versehener Wert dann in der Archivdatenbank gespeichert, wenn er sich in einem vorher festgelegten Rahmen (z.B. zwei Prozent) geändert hat. Dies reduziert die Informationsmenge und sorgt dafür, dass wichtige Daten auch noch nach Jahren zur Verfügung stehen.



HydroDat® überzeugte die Spaichinger auch durch die automatische Alarmierung des Klärwerkspersonals über Telefon, SMS oder Fax. Da ein Bereitschaftsplan hinterlegt ist, wird die sofortige Reparatur im Fehlerfall sichergestellt. Ein weiteres wichtiges Feature ist die Protokollierung nach ATV A128 und M260, so dass alle gesetzlichen Vorschriften automatisch erfüllt werden. Messwerte und -reihen können vom Personal via Internet oder Handy abgefragt werden. Für das Einpflegen von Handwerten steht eine intuitiv bedienbare Eingabestruktur zur Verfügung. Die statistische Auswertung aller Messdaten und ihre Visualisierung beispielsweise als Online-Trenddiagramm mit Tendenzerkennung hilft bei der Optimierung des Anlagenbetriebs.

Fernwirkzentrale überflüssig

Da die Kläranlage Spaichingen via Ethernet mit dem Leitsystem vernetzt ist und sowohl in der Leitzentrale als auch den Außenstationen mit PC-Technik arbeitet, kann die konventionelle Fernwirkzentrale durch Software ersetzt werden. Die Kommunikation zwischen Leitsystem und den TeleMatic-Außenstationen erfolgt über ISDN-Wählverbindungen. Durch die Verwendung von Hard- und Software-Standards ist die Offenheit des Systems gegeben. TeleMatic arbeitet beispielsweise mit einer Echtzeit-Steuerungssoftware nach IEC 61131-3 sowie den Standard-Betriebssystemen Windows NT, 2000, XP oder CE.

Die variable Ausstattung mit den tatsächlich benötigten Schnittstellen sorgt für geringen Platzbedarf und weniger Fehlerquellen. Durch den Anschluss von Netzwerkkameras an die TeleMatic-Stationen, welche die Bilder über eine DFÜ-Verbindung direkt zum zentralen Leitsystem übertragen, kann die Überwachung der Außenanlagen optimiert werden, so dass Störungen schnell und effizient behoben werden können. Dazu trägt auch die Möglichkeit der Fehleralarmierung auf das Handy der Bereitschaft bei. Über die DFÜ-Verbindung erfolgt auch die Fernprogrammierung, -diagnose und -konfiguration der Außenstationen.



Arbeitsabläufe verbessert

In der Kläranlage Spaichingen bietet sich darüber hinaus der Einsatz des Betriebsführungssystems KANiO® an. Das leistungsstarke Software-Tool unterstützt den Anlagenbetreiber bei der

- **Planung**
- **Wartung**
- **Dokumentation**
- **Zertifizierung**
- **Erfüllung von Gesetzen und Verordnungen**

Aufgrund der offenen Datenstruktur, des modularen Aufbaus und der Skalierbarkeit passt sich KANiO® optimal an vorhandene Strukturen sowie die speziellen Anforderungen der Kläranlage an. Das System basiert auf einer Oracle-Datenbank und kommuniziert über alle bekannten Schnittstellen mit anderen Software-Systemen.

Verwendet wird KANiO® unter anderem für

- das Anlegen und Verwaltung von Stammdaten, Betriebsmitteln, Kostenstellen und Adressen
- die Auftragsverwaltung und Tourenplanung
- die vorbeugende Instandhaltung auf Basis von Aufgaben- und Terminplanung
- die Auswertung der durchgeführten Aufgaben
- die Dokumentation gemäß allen relevanten Gesetzen und Verordnungen

Fazit:

Die Kläranlage Spaichingen hat im Zuge der technischen Modernisierung die Tür in die flexible und skalierbare PC-Welt aufgestoßen und sich damit insbesondere für die Fernwirktechnik optimale Voraussetzungen geschaffen. Die Einführung des HST-Prozessleitsystems HydroDat® sowie des Überwachungs- und Steuerungssystems TeleMatic macht die bisherigen manuellen Überwachungs- und Aufzeichnungstätigkeiten größtenteils überflüssig und trägt zu einem deutlich effizienteren und damit kostengünstigeren Betrieb bei.



Durch den Einsatz des Betriebsführungssystems erhält der Betreiber einen schnellen Überblick über den Zustand der Gesamtanlage. Die gespeicherten Daten liefern eine fundierte Entscheidungsgrundlage für die langfristige Planung.