

ABWASSER 4.0

DIE DIGITALE VERNETZUNG VON ANLAGEN- KOMPONENTEN UND IHRE VORTEILE

In Deutschland nennt man es Industrie 4.0, in Frankreich „Industrie du Futur“ und in den USA spricht man vom „internet of things (IOT)“. Beinahe jeder hat eines dieser Schlagworte schon einmal gehört und eine mehr oder minder treffende Vorstellung davon, worum es bei der vierten Revolution in der Industrie geht: Nach der Mechanisierung, Massenfertigung und Automatisierung erfolgt nun die tiefgreifende Informatisierung von Produktionsabläufen und Prozessen. Die Basis dafür bildet eine strukturierte und automatisierte Kommunikation zwischen Menschen, Maschinen, Anlagen und Logistik. Es entsteht ein weitestgehend selbstorganisiertes und flexibles System, das die gesamte Wertschöpfungskette umfasst. ▶





ABWASSER

4.0

MEHR EFFIZIENZ DURCH INTELLIGENTE STEUERUNGSTECHNIK UND VERNETZUNG

Die digitale Revolution macht auch vor der Abwasserwirtschaft nicht halt. Moderne Bewirtschaftungsmodelle halten erfolgreich Einzug in die Branche. Obwohl sie als eher konservativ gilt, klagen nur wenige über die fortschreitende Digitalisierung. Eher im Gegenteil, macht sie doch die tägliche Arbeit leichter. Gerade in Abwasserbetrieben mit ihren zahlreichen dezentralen Pumpstationen und anderen Bauwerken ist es lohnend, alle Komponenten mittels moderner IT und unter Berücksichtigung von Modellanwendungen miteinander zu vernetzen. Selbstverständlich bedarf es spezieller, an die besonderen Anforderungen der Abwasserbranche angepasster Lösungen, um die Komplexität der Abwasserinfrastruktur in ihrer Gänze zu erfassen. Schließlich sind Abwassernetze und Kläranlagen Teil der sogenannten „kritischen Infrastruktur“. Ihre Betriebssicherheit hat einen besonders hohen Stellenwert. Gleichzeitig sind sich alle Akteure ihrer Verantwortung bewusst, dass die Kosten im Interesse der Öffentlichkeit so gering wie möglich zu halten sind. Es gilt, Abläufe, Entscheidungs- und Frühwarnprozesse so abzubilden, dass alle Beteiligten von dem Informationsfluss profitieren und entsprechend reagieren können, z. B., um auf Basis der lokalen Wettervorhersage die Kanalisation und örtliche Kläranlage auf ein bevorstehendes Starkregeneignis vorzubereiten. Durch eine bedarfsgerechte, intelligente Steuerungstechnik und Vernetzung sowie Kommunikation werden Anlagen nicht nur flexibler und sicherer im Betrieb, sie werden auch effizienter – was sich auch auf Kosten und Arbeitszeiten positiv auswirkt.

Smarte Systeme und moderne Steuerungsmodulare für reibungslose Abläufe

In der Kanalisation sind dafür vor allem smarte Pumpsysteme, oft ergänzt um einen Abwasser-Zerkleinerer, erforderlich. Dabei muss nicht unbedingt die gesamte Technik ausgetauscht werden. Ein Update der installierten Technik inklusive der Erneuerung der Steuerung reicht hier oft schon aus. Moderne Steuerungen wie die jüngste Generation der Performance Control Unit (PCU) von Vogelsang werden den besonderen Anforderungen von Abwasser 4.0 gerecht, ohne wichtige Funktionen der vorangegangenen Versionen zu vernachlässigen: Nach wie vor überwachen sie Ist- und Sollwerte, erkennen Störungen und beheben diese automatisch. Auch die autarke Regelung von Systemen aus mehreren Pumpen und Zerkleinerern in einem optimalen Bereich übernimmt die PCU. Redundant ausgelegte Systeme werden betriebsstundenabhängig gesteuert.

Dank des offenen Industriestandards für die Automatisierung ProfiNet können Maschine und Steuerung darüber hinaus schnell miteinander und mit übergeordneten Systemen kommunizieren. Sämtliche Betriebsdaten, wie z. B. Motorstrom, Über- und

Auf Basis der lokalen Wettervorhersage können z. B. die Kanalisation und die örtliche Kläranlage auf ein bevorstehendes Starkregeneignis rechtzeitig vorbereitet werden.



Unterlast, Volumenstrom bzw. Durchflussmenge oder Unter- und Überdruck auf Druck- und Saugseite, können gesammelt und zur Auswertung abgerufen werden. Darüber hinaus kann die PCU mit einem WLAN-Zugang ausgerüstet und dann von einem Tablet oder Smartphone aus bedient werden. Eine OPC UA Schnittstelle ermöglicht den plattformunabhängigen Austausch der Daten – über das eigene Netzwerk, Intranet oder Internet. So können auch Updates eingespielt und so kann per Fernwartung auf die Steuerung zugegriffen werden.

Einfaches Handling und mehr Transparenz für zielgerichtetes Management

Um den Zugang zu den gewünschten Daten für den Anwender so unkompliziert wie möglich zu gestalten, beruht die HTML-basierte Benutzeroberfläche der Vogelsang-PCU auf leicht verständlichen visuellen Elementen und einer intuitiven Benutzerführung. Betriebszustände bzw. Betriebsdaten werden ebenso wie die Einstellungen übersichtlich dargestellt, sind schnell greifbar und lassen sich unkompliziert anpassen. Eventuelle Meldungen und Alarmer werden sekundengenau dokumentiert und können umgehend angewählt werden.

Neben der direkten Kontrolle und Steuerung dienen die kontinuierlich gesammelten Betriebsdaten sowie auffällige Kenndaten und Betriebszustände als Basis für einen „virtuellen Zwilling“ des Abwassersystems. Auf dieser Ebene lassen sich unterschiedlichste Szenarien durchspielen. Es können Lösungen für Störungen gefunden und optimierte Anwendungsmodelle entwickelt werden, ohne die reale Infrastruktur zu belasten oder gar zu blockieren. ■



Die HTML-basierte Benutzeroberfläche der Vogelsang-PCU beruht auf leicht verständlichen visuellen Elementen und einer intuitiven Benutzerführung.