

Intelligente Kanalnetzsteuerung für die Stadt South Bend, USA

BLUE-X™ KANALNETZ REDUZIERT DEN MISCHWASSERABSCHLAG UM ÜBER 70 % UND GENERIERT DER STADT SOUTH BEND EINSPARUNGEN IN DIE KANALINFRASTRUKTUR VON ÜBER 450 MIO EUR.

South Bend ist eine Stadt mit ca. 100.000 Einwohnern im Bundestaat Indiana und liegt ca. zwei Autostunden östlich von Chicago. Das Kanalnetz besteht aus einem Mischsystem mit einer Länge von ca. 1.000 km. Viele Städte mit solch einer Mischwasserkanalisation erfahren Probleme bei Starkregenereignissen. Diese Probleme waren besonders ausgeprägt in der Stadt South Bend, dessen Kanalsystem beim Einbau nur für den maximalen Trockenwetterdurchfluss ausgelegt wurde.

Problemstellung

Vor dem Jahr 2008 fand nahezu bei jedem Regenereignis eine Entlastung aus dem Kanalsystem in den Saint Joseph Fluss statt, der durch die Stadt South Bend fließt. Das jährliche Entlastungsvolumen betrug ca. 6 Mio m³. Im Jahr 2011 einigte sich die Stadt South Bend mit der lokalen Umweltbehörde auf einen Maßnahmenkatalog, um die Entlastung deutlich zu verringern. Die Kosten für diese Infrastrukturmaßnahmen wurden auf ca. 800 Mio EUR geschätzt.

Lösung

Im Jahr 2008 installierte die Stadt South Bend ein Echtzeit-Überwachungssystem mit mehr als 120 Sensoren im gesamten städtischen Kanalnetz. Nach einer gründlichen Datenüberprüfung installierte und nahm die Stadt 2012 zusammen mit EmNet, welches seit 2018 zum Xylem Konzern gehört, sowie mit einem Ingenieurbüro und lokalen Baufirmen, ein Echtzeit-Assistenzsystem in Betrieb. Dieses verarbeitet die Sensordaten, vergleicht die dynamischen Zustände in den einzelnen Kanalsegmenten rund um die Uhr in Echtzeit und steuert die entsprechenden Schieber bzw. Ventile im Kanalnetz vollautomatisch an. Die hierfür genutzte patentierte Steuerungsstrategie führt zum optimierten Bewirtschaften der vorhandenen Stauräume und das Assistenzsystem liefert die entsprechenden Informationen über SCADA-Bildschirme, Smartphones und über ein Web-Portal an die Betreiber. Diese haben ebenfalls jederzeit die Möglichkeit, die Kontrolle über die Steuerung wieder zu übernehmen und die einzelnen Assets manuell zu steuern.



Der Saint Joseph Fluss in South Bend.

ERFOLGE

- Ca. 450 Mio EUR Einsparungen an Infrastrukturmaßnahmen
- 1,5 Mio EUR jährliche Einsparungen bei Betrieb und Wartung des Kanalsystems
- > 70 % Reduzierung des Mischwasservolumens in den Saint Joseph Fluss (Reduzierung um ca. 4 Mio m³ im Jahr)
- E.coli Konzentration im Saint Joseph Fluss ist um 50 % gesunken

XYLEM DIENSTLEISTUNGEN

- Stadtweites Echtzeit-Assistenzsystem (BLU-X™) für intelligente Kanalnetzsteuerung
- 165 Sensoren die zusammen mit der patentierten Optimierungsstrategie die 13 Schieber/Ventile vollautomatisch regeln
- Alle Sensordaten werden in der cloud basierten BLU-X™-Plattform gesammelt und den Betreibern visuell aufbereitet
- Volle Integration der BLU-X™ Lösung in das bestehende IT-Netzwerk der Stadt South Bend
- Echtzeitinformationen- und Alarmer, um den Betreiber über mögliche Verstopfungen, Kanalzusammenbrüche, etc. im Netz zu informieren

Eines der erfolgreichsten Maßnahmen ist unser intelligentes Kanalnetzprogramm, welches die Mischwasserüberläufe in den Saint Joseph Fluss stark reduziert. Wir haben ein 700 Mio USD Infrastrukturprogramm genommen und werden dasselbe Resultat mit nur 200 Mio USD erzielen - einfach durch die optimierte Nutzung der bestehenden Infrastruktur.

Eric Horvath, Direktor Stadtwerke, Stadt South Bend

Seit 2012 haben die nun 152 Messstellen und die 13 automatischen Schieber bzw. Ventile jegliche Trockenwetterüberläufe beseitigt und den Mischwasserüberlauf in den Saint Joseph Fluss um mehr als 70 Prozent reduziert.

Eric Horvath, Direktor der Stadtwerke von South Bend, ist von den Vorteilen des Echtzeit-Assistenzsystem überzeugt.

“Durch die Zusammenarbeit mit EmNet konnten wir unseren Mischwasserabschlag um mehr als 70 Prozent reduzieren und dadurch Hunderte von Millionen Dollar an Kosten für neue Kanalinfrastruktur vermeiden. Wir begannen mit einer Zustandsanalyse des Netzes durch ein verteiltes Sensornetzwerk, welches im Zusammenspiel mit Schiebern und Ventilen den Abwasserfluss dynamisch optimiert und die Leistung, Auslastung sowie die Zuverlässigkeit unseres Systems drastisch verbessert hat.“

Resultat

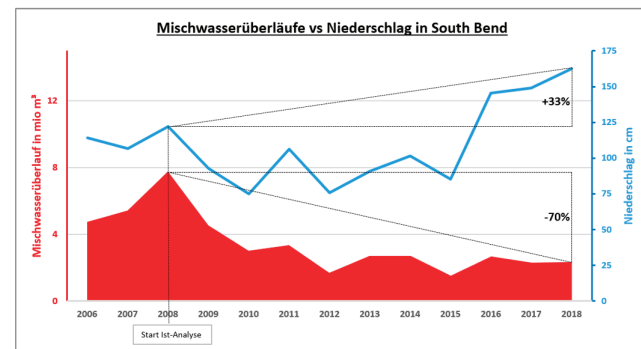
Seit der Implementierung von BLU-X™ erzielt die Stadt jährlich ca. 1,5 Mio EUR an Einsparungen bei Betrieb und Wartung des Kanalnetzes.

Insgesamt ermöglichte dieses Programm der Stadt South Bend Ausgaben in einer Höhe von ca. 450 Mio EUR für Infrastrukturprojekte einzusparen und gleichzeitig die Systemleistung und Kapazitätsauslastung deutlich zu verbessern. Hierdurch wurden die angestrebten Umweltvorteile 10 - 15 Jahre früher erreicht als geplant.

Die Stadt hat das Volumen der Mischwasserüberläufe in den Fluss um > 70 Prozent reduziert - was jährlich mehr als 4 Mio m³ sind - und dadurch ebenfalls die E.coli Konzentration im Fluss mehr als halbiert. Ein Beweis dafür ist, dass sich seit einiger Zeit wieder Lachse und Regenbogenforellen im Saint Joseph Fluss befinden.



Geografische Lage von South Bend.



Reduzierung der Überläufe um 70 % trotz 33 % mehr Niederschlag.



Seit der reduzierten Entlastung in den Saint Joseph Fluss haben sich dort wieder Lachse und Regenbogenforellen beheimatet.



Deutschland

Xylem Water Solutions Deutschland GmbH
 Bayernstraße 11
 D-30855 Langenhagen
 Tel.: +49 511 7800-0
 E-Mail: info.de@xylem.com
 www.xylem.com/de-de

Österreich

Xylem Water Solutions Austria GmbH
 Ernst-Vogel-Straße 1
 2000 Stockerau
 Tel.: +43 2266 604
 E-Mail: info.austria@xylem.com
 www.xylem.com/de-at