

„BIM wird zum ‚Must have‘ im Anlagenbau“

In der Wasserwirtschaft steht ein neuer Investitionszyklus bevor, um Rohrnetze, Wasseraufbereitungs- und Abwasseraufbereitungsanlagen auf den neusten Stand zu bringen. Planer sollten bei der Wahl des dafür einzusetzenden Engineering-Tools mit Bedacht vorgehen. Es ist eine Entscheidung, die das Unternehmen meist auf Jahre hinaus bindet. Eine transparente und präzise Projektabwicklung wird ermöglicht durch Building Information Modelling (BIM), weil diese Methode eine intensive Kommunikation zwischen allen Gewerken ermöglicht. Die WABAG Wassertechnik AG in Winterthur, der größte Anbieter von Trinkwasser- und Abwasseraufbereitungsanlagen in der Schweiz, hat sich vor Jahren bereits nach eingehender Prüfung für Cadison entschieden und ist dadurch für BIM gerüstet.

Die kommunale wie industrielle Nutzung von Wasser verursacht immer Kosten: Es muss zumeist aufbereitet werden (Konditionierungskosten), es ist zu verteilen (Pumpen verbrauchen Energie) und es gelangt nach Gebrauch in aller Regel in eine Nachbehandlung – entweder mit dem Ziel einer Kreislauf-führung (Reinigungskosten) oder zur Entsorgung im Vorfluter (Kosten der Kläranlage). Aus wirtschaftlichen Gründen ist es also wichtig, Wasser weniger zu bewegen, weniger zu erwärmen und nicht zuletzt weniger zu verschmutzen.

In wasserreichen Regionen ist dafür nicht der gleiche technologische Aufwand erforderlich wie in wasserarmen Gebieten – dort werden Kosten zur weiteren Kreislaufschließung bis hin zur abwasserfreien Produktion (Zero Liquid Discharge, ZLD) eher akzeptiert als beispielsweise in der Schweiz oder in Deutschland. Überall gilt hingegen: Durch die üblicherweise enge Verzahnung der industriellen Produktion mit der Wassertechnik sind integrative Technologien und übergreifende Managementsysteme anzustreben.

Wasserwirtschaftliche Anlagen und Infrastrukturen müssen kalkuliert, angeboten, geplant, gebaut und betrieben werden. Im Zuge dessen wird eine Vielzahl von Daten erstellt (Prozessdaten, Zeichnungen, Bilder, Spezifikationsblätter der Hersteller oder die Anlagendokumentation), die idealerweise digital zu verarbeiten und zu sammeln sind. Großes Potenzial besteht im digitalen Abbild sämtlicher Infrastrukturen – der heute gern zitierte ‚Digitale Zwilling‘.

Vom ‚Digitalen Zwilling‘ zum Building Information Modeling

Die Verknüpfung des digitalen Abbilds mit dem kaufmännischen und technischen Projekt-Management war schon immer Aufgabe eines kosten- und qualitätsbewussten Planers. Heute

hat es einen Namen: Das ‚Bauwerksdatenmanagement‘ (Building Information Modeling – BIM).

Der gewichtige Vorteil: Das im Planungsprozess geschaffene 3D-Modell wird nach Realisierung der Anlage auch in der Produktionsphase (Erweiterungen und Instandhaltung der Anlage) bis hin zur Anlagenabstellung, also über den ganzen Lebenszyklus der Anlage, genutzt. BIM ist dafür ein attraktives Instrument – keine neue Software, vielmehr eine neuartige Methodik, an Projekte heranzugehen. Konkret: Ein Werkzeug, um die Zusammenarbeit zwischen allen am Planungsprozess Beteiligten zu verbessern. Dazu nutzt BIM selbstverständlich Software, für die Architekturplanung ebenso wie für die Planung der Haustechnik. Deshalb ist der möglichst verlustfreie Datenaustausch zwischen den jeweils mit dem Projekt und seinen verschiedenen Lebensphasen befassten Fachplanern und Betreibern so eminent wichtig.

In der Schweiz hat das Thema BIM stark an Fahrt aufgenommen – Hintergrund ist der starke Wettbewerb unter Planern, die sich mit diesem Thema differenzieren wollen. „BIM wird zum ‚Must have‘ im Anlagenbau“, zeigt sich Marcel Frank, als CFO Mitglied der Geschäftsleitung der WABAG Wassertechnik AG überzeugt.

Im Positionspapier ‚Industriewasser 4.0‘ der Dechema wird der Nutzen digitaler Werkzeuge so beschrieben: „Die konsequente Nutzung der Optimierungs- und Kostensenkungspotenziale, welche die Digitalisierung in der industriellen Wasserwirtschaft bietet, führt zu kleineren und flexibleren Anlagen bei verkürzter Bauzeit, die sich durch erhöhte Betriebssicherheit, verlässlichere Betriebsführung und längere Lebensdauer auszeichnen... Die Herausforderung der Zukunft ist es, diese Digitalisierung in der industriellen Wasserwirtschaft so zu verankern, dass die Wasser-



Die WABAG Wassertechnik AG verfügt über ein fundiertes Wissen und modernste Technologien für Bau, Kapazitätserweiterung und Modernisierung von Abwasserreinigungsanlagen (ARA). Dabei deckt das Unternehmen das gesamte verfahrenstechnische Spektrum ab: Vorreinigung, biologische Reinigung, tertiäre Reinigung, Spurenstoffentfernung und Schlammbehandlung.



WABAG bietet sämtliche Technologien an, die in der Trinkwasseraufbereitung Anwendung finden. Für die Ultrafiltration sowie für Multibarrieren-Systeme bis hin zu Spezialanwendungen wie Enteisenung und Elimination von Mikroverunreinigungen arbeitet das Unternehmen für Kommunen ebenso wie für die Industrie technisch hochstehende, individuell zugeschnittene Lösungen aus und setzen sie um.

und Abwasserbehandlungsanlagen zu adaptiven, mit ihrer Umgebung interagierenden Systemen werden.“

Digitalisierung und Integration des Engineerings

Der Weg von der Idee zur Tat ist jedoch zumeist von Herausforderungen begleitet. Inwieweit können integrierte Systeme dazu beitragen, die bisherige Arbeitsweise und den Workflow zu vereinfachen, Fehler (Pain Points) zu reduzieren, die Qualität zu erhöhen, Zeitersparnisse zu generieren sowie die Anlagensicherheit zu gewährleisten? Wie können das Erfassen und Modifizieren der Prozessdaten, der Datentransfer zu übergeordneten Systemen und die Dokumentenerstellung automatisiert werden?

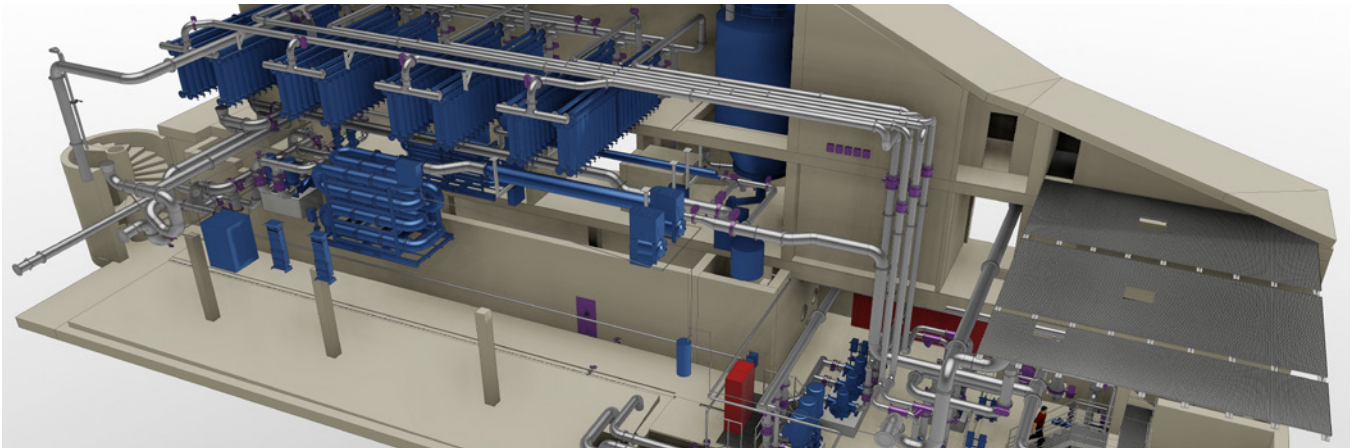
ITandFactory (ein Lösungsanbieter im Anlagenbau, der Engineering-Software entwickelt und vertreibt) hat zur Beantwortung dieser Fragen das Planungswerkzeug ‚Cadison‘ entwickelt: Ein konsistentes System des Datenmanagements, das die Flexibilität im gesamten Workflow des Prozesses erhöht und eine parallele Zusammenarbeit mehrerer Arbeitsgruppen ermöglicht. Dies verbessert die Arbeitsteilung auch zwischen entfernt tätigen Teams, die Genauigkeit, die Geschwindigkeit und den Erfolg des Projekts. Cadison basiert als Engineering-Lösung für den Anlagenbau auf einer objektorientierten Technologie mit modularer Architektur. Das Tool bietet dem Anwender sehr flexibel die Möglichkeit, von anderen Planern in abweichenden Formaten erstellte 3D-Apparate-Modelle zu integrieren. Über den gesamten Lebenszyklus einer Anlage laufen alle Daten in einer einzigen Datenbank zusammen – vom ersten Design-Konzept bis zur Montage, über die Instandhaltung bis letztlich zur Demontage.

Cadison ist schon immer BIM-fähig

Ist BIM etwas vollkommen Neues? Marcel Frank hat dazu eine andere Meinung: „Cadison ist schon immer BIM-fähig!“ Den Unterschied zum ‚normalen‘ Engineering beschreibt er so: „Beim Building Information Modeling modelliert man nicht einfach nur eine 3D-Grafik, sondern hinterlegt weitergehende Informationen, beispielsweise zu Terminen und zu den Kosten. BIM ist ein Grafikmodell mit einem Plus an Informationen.“

Unterscheiden müsse man hier die Varianten ‚Closed BIM‘ (das funktioniert in vielen Fällen innerhalb einer Tool-Familie wegen fehlender Schnittstellen sehr gut) und der Variante ‚Open BIM‘. Während viele Planungs-Werkzeuge ein Problem damit haben, mit externen Tools zu kommunizieren, sei das mit Cadison und der IFC-Schnittstelle gut möglich. IFC bezeichnet einen standardisierten Datenaustausch, ursprünglich aus der Gebäudetechnikplanung kommend, um die Planung der unterschiedlichen Gewerke in ein gemeinsames Modell einfließen zu lassen – das funktioniert bei Cadison bereits recht ordentlich, wie Marcel Frank berichtet.

Was hat der Kunde von BIM? „Denkt man BIM zu Ende, hat der Kunde nach Abschluss der Planungsarbeiten und nach Inbetriebnahme seiner Anlage ein sehr leistungsfähiges 3D-Modell mit allen wichtigen Informationen zum technischen Equipment, was beispielsweise bei allen Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten sehr hilfreich sein kann“, so Frank. Damit sei BIM letztendlich eine sehr leistungsfähige Begleitung für den Kunden über den gesamten Lebenszyklus seiner Anlage. Und: Anstatt dass der Betreiber mit einem Berg an Papierunterlagen umgehen muss, hat er im optimalen Fall alle diese Dokumentationen auf seinem Tablet verfügbar.



Beispiel eines 3D-Cadison-Modells (es handelt sich um eine durch die WABAG geplante Trinkwasser-Aufbereitungsanlage).

Was hat der Anlagen- und Apparatebauer bzw. Planer von BIM? Der wesentliche Vorteil von BIM sei die vollkommen neue Art der Kommunikation und Zusammenarbeit, erläutert Marcel Frank: „Die traditionelle Form der Zusammenarbeit ist von vielen unterschiedlichen Medienbrüchen (Schnittstellen) geprägt; BIM vermeidet eine Vielzahl dieser Medienbrüche. Die Qualität der Kommunikation wird deutlich besser!“ Und man gehe mit BIM anders an ein Projekt heran – ganz einfach, weil jedes Gewerk bis hin zum Maurer eines Abwasserbeckens mithilfe der Visualisierung über das 3D-Modell eine bessere Vorstellung davon habe, was überhaupt das Ziel dieses Projektes ist. „Das gesamte Team weiß einfach viel besser, was überhaupt gebaut wird! Kurz: BIM verbessert die Kommunikation und erhöht die Transparenz. Diese veränderte Art der Kommunikation muss jedoch zuerst von allen Parteien gelernt werden, bevor sie ihr Potential voll entfalten kann.“

Fazit

Das Management von Anlagen der Wasserversorgung sowie die damit verbundenen Betriebs- und Instandhaltungsprozesse gewinnen zunehmend an Bedeutung und berühren unmittelbar die Nachhaltigkeit, Versorgungssicherheit und Kosteneffizienz der Wasserversorgung und Abwasseraufbereitung bzw. Abwasserentsorgung. Zusammen mit unterstützenden oder begleitenden Prozessen (z. B. das Erfassen von Zustands- und Verbrauchsdaten) fasst man dies unter dem Begriff ‚Technisches Anlagenmanagement‘ zusammen – und weil das alles in möglichst digitaler Form ablaufen sollte, hat sich dafür der Oberbegriff BIM (Building Information Modeling) durchgesetzt. BIM ist deshalb nicht allein für das Engineering, also das Planen, Fertigen und die Montage des technischen Equipments von Bedeutung; der industrielle und kommunale Betreiber der Anlagen muss – um BIM als umfassendes Lebenszyklus-Konzept zu realisieren – das 3D-Modell kontinuierlich aktualisieren. Das ist nicht trivial, zahlt sich aber aus.

Autor:

Michael E. Brückner, ITandFactory GmbH,
 Technical Director Process

Weitere Informationen:

www.wabag-wassertechnik.ch, www.itandfactory.com/de/