

Schneller H₂-ready werden

Das universelle Datenmodell beschleunigt das Engineering



©bancha - stock.adobe.com

Um den industriellen Bedarf nach CO₂-freier Energie zu decken, sind erhebliche Kapazitäten von Elektrolyseuren und nachhaltigen Energiequellen zu installieren. Zudem müssen in der Chemieindustrie Anlagen auf die Nutzung von Wasserstoff umgerüstet werden. Damit einher geht eine enorme Nachfrage nach Engineering- und Produktionskapazitäten, die kaum zu decken ist. Eine Lösung dafür sieht der Softwareanbieter Aucotec in der konsequenten Datenzentrierung im digitalen Zwilling, was effizientere, modulare Engineering-Prozesse ermöglicht. Im CITplus-Interview erläutert Reinhard Knapp, Leiter Global Strategies beim Engineering-Software-Entwickler Aucotec, welche Vorteile im Engineering und im Anlagenbetrieb daraus entstehen.

CITplus.: Herr Knapp, um in der Dekarbonisierung und Defossilierung der Prozessindustrie voranzukommen, ist die Produktion von Wasserstoff ein Schlüsselfaktor. Was können Sie als Software-Anbieter dazu beitragen, den Ausbau der Elektrolysekapazitäten zu beschleunigen?

Reinhard Knapp: Die Ressourcen im Engineering sind einer der Engpässe auch für Elektrolyseur-Entwickler, Stichwort Fachkräftemangel. Während die Technologieentwicklung „einmal für alle“ stattfindet, fordert jede konkrete Kundenanlage Manpower im Engineering. Hier muss man ansetzen, um Effizienz zu steigern. Innovative Prozesse sind gefragt. Die Interessenten aus der Branche, die uns kontaktieren, wollen baldmöglichst ihre Produktionskapazität vervielfacht haben, um jährlich mehr Elektrolyseure für deutlich mehr Megawatt Leistung liefern zu können. Unsere Antwort darauf ist die datenzentrierte Kooperationsplattform Engineering Base (EB). Ihr Prinzip des objektorientierten Datenmodells ist das Fundament für erheblich effizientere, agilere Anlagenent-

wicklung und ein außergewöhnlich übersichtliches modulares Engineering.

Wie bringen Sie die unterschiedlichen Wissensniveaus und Erfahrungen der Ingenieurgenerationen im Engineering zusammen?

R. Knapp: Bei den unterschiedlichen Niveaus sehe ich mehrere Aspekte. Elektrolyse war bisher ein Nischengeschäft. Jetzt ist es plötzlich stark nachgefragt und braucht ganz neue Skalierungsdimensionen. Das erfordert Ressourcenaufbau durch die Zusammenarbeit von „alten Hasen“ und weniger erfahrenen Fachleuten. Ein weiterer Aspekt sind die unterschiedlichen Detaillierungsgrade und Disziplinen: von der Anlagenübersicht bis zu den Festlegungen für Steuerung, Verkabelung und Verrohrung. Bei Elektrolyseuren kommen die Elektrik als Quelle und die verfahrenstechnische Handhabung des Endprodukts in einem Projekt zusammen. Und drittens die unterschiedlichen Aufgaben: einerseits die Entwicklung der einzelnen Module als Produkt, andererseits das Projektieren kundenspezifischer Anlagen mit-



Keywords

- **Modulares Engineering**
- **Digitaler Zwilling, Datenzentrierung**
- **Wasserstoff, H₂-ready**

hilfe dieser Module. Der Schlüssel, um all diese Herausforderungen zu bewältigen, liegt in einer Engineering-Plattform, die alle Disziplinen und Abstraktionsgrade in einem Datenmodell mit durchgängiger Handhabung zusammenführt, also Wissen bündelt: vom ersten Anlagenkonzept bis zur Inbetriebnahme. Jede Änderung und Ergänzung, egal von wem oder wo, ist so direkt für alle Beteiligten sichtbar. Zumindest bei EB. Das daher stets konsistente Modell der Geräte und Funktionen samt komplettem Beziehungsgeflecht bietet die optimale Basis für agile Teamarbeit. Fehleranfällige Datenübertragungen oder doppelte Eingaben und aufwändige Abstimmungen entfallen. Auf die Datenqualität ist Verlass. Das hilft auch Pro-

jektleitern. Sie können jederzeit den aktuellen Status ihrer Projekte abrufen.

Welche Vorteile sehen Sie im modularen Anlagenbau und wie wird dies in der Engineering-Software umgesetzt?

R. Knapp: Gerade Planungsteams von Elektroanlagen wollen mit hoch standardisierten Modulen zum ‚Zusammenklicken‘ arbeiten. Sie können nicht, wie bei Chemieanlagen, einen Reaktor einfach größer konzipieren, um mehr zu produzieren. Sie skalieren die Anlagenkapazität durch Multiplikation der Module. Das klingt simpel, spart am Ende auch enorm Ressourcen, aber nur, wenn die Module Disziplin-übergreifend modelliert sind.

Beim modularen Arbeiten ist das Erstellen der Module und ihre Verfügbarkeit ebenso elementar wie ihr Zusammenstellen und Vernetzen zu einer Anlage. Ist das Moduldesign einmal erfolgt, sind 90 % der Arbeit erledigt, das Zusammenfügen wird fast zum Kinderspiel. Früher mussten beim Wiederverwenden von Moduldokumentationen jede Menge Papiere, bestenfalls PDFs, aus diversen disziplinspezifischen Tools zusammengesucht, kopiert und editiert werden. Das dazu erforderliche händische Anpassen der Komponenten-Kennzeichnung war mühsam und fehlerbehaftet. In EBs Datenbank liegen stattdessen die kompletten digitalen Modelle geprüfter Module mit allen elektro-, prozess- und automatisierungstechnischen Informationen. Varianten lassen sich

via Typical Manager leicht konfigurieren und übernehmen. Nur noch die Module auswählen, das Projekt zusammenstellen – die Gerätebezeichnungen passen sich selbstständig an – und die übergeordneten Verbindungen erstellen. Die Module fügen sich samt Anschlüssen und Leitsystem-Konfiguration nahtlos ins Gesamtkonzept ein. Die Dokumentation dazu ergibt sich dabei von selbst.

Bestandsanlagen zu digitalisieren ist eine besondere Herausforderung. Wie können Sie die Ingenieure und Techniker dabei unterstützen?

R. Knapp: Während für die H₂-Produktion neue Anlagen im Fokus stehen, sind es bei der Wasserstoffnutzung in der Industrie eher Bestandsanlagen, die H₂-ready werden sollen. Die Betreiber stehen vor umfassenden Umbauten. Dazu brauchen sie zwingend eine verlässliche As-built-Dokumentation, auch hier möglichst ein direkt bearbeitbares, disziplin-übergreifendes Anlagenmodell. Diesen digitalen Zwilling stellt EB zur Verfügung, entweder direkt im System entwickelt oder per Migration von Altdaten. Für letzteres verfügt EB über Werkzeuge, die aus unterschiedlichen Datenquellen einen gemeinsamen digitalen Zwilling erzeugen. Grafische Dokumente, zum Beispiel R&Is, können oft über DWG eingelesen werden und dabei durch intelligente Interpretation einen Teil des Datenmodells aufbauen. Das lässt sich durch weitere Quellen, etwa Gerätelisten, ergänzen. Dabei finden sich Objekte anhand ihrer

Bezeichnungen wieder und werden vervollständigt. Der resultierende digitale Zwilling ist also intelligenter als die einzelnen Quellen.

Sehen Sie eine Möglichkeit, die Engineering-Daten mit weiteren Planungstools wie BIM zusammenzubringen?

R. Knapp: Da BIM mit Architektur und Bauingenieurwesen einen anderen Ursprung hat als der Anlagenbau, ist die Verknüpfung mit unserem digitalen Zwilling nicht trivial. Wir arbeiten aktiv in entsprechenden Gremien mit, um zunächst die Überlappung der Modelle zu betrachten und daraus abzuleiten, welche relevanten Objekte unserer Modellierungen mit BIM abzugleichen sind. Daraus ergibt sich, ob wir Erweiterungen vornehmen, was EBs offene Architektur recht einfach ermöglicht. Wichtig ist uns dabei eine bidirektionale Integration, um sinnvolle Prozesse umsetzen zu können. Unser Fokus auf Anlagenobjekte und ihre logischen Zusammenhänge – wie zum Beispiel Verbindungen durch Kabel – ließe sich sehr gut mit der räumlichen Sicht von BIM ergänzen. Dort werden die Wege für die Kabel ermittelt, und EB könnte diese Wege mit den Kabellängen verknüpfen. Wir sind dazu im Dialog mit unseren Kunden, und Pilotanwendungen werden uns bei der Frage der Integration weiterbringen.

Welche Vorteile bringt der digitale Zwilling im Anlagenbetrieb?

R. Knapp: Der erste Vorteil ist die erwähnte Voraussetzung für effizientes Umbau-Engineering. Auch für kleinere Anpassungen im Site-Engineering ist er die beste Grundlage. Darüber hinaus stellen wir die Daten beziehungsweise korrespondierende Dokumente in einer App für mobile Geräte bereit, um bei Wartungsarbeiten durch intelligentes Navigieren und Sichten exakt und im Nu die relevanten Informationen zur Hand zu haben. Über diese Anwendung lassen sich zudem entdeckte Abweichungen oder Änderungen direkt an EB zurückmelden, damit der digitale Zwilling immer aktuell und damit die verlässliche Basis bleibt, die für Effizienz essenziell ist.

Das Interview führte Dr. Etwina Gandert, Chefredakteurin CITplus.

Reinhard Knapp,
Leiter Global Strategies,
Aucotec



Wiley Online Library



Aucotec, Isernhagen

Tel.: +49 511 610-30 · www.aucotec.com