



Bild: imaginima / istock.com

## Schneller zu mehr Nachhaltigkeit

### Wie EB Dekarbonisierung fördert – von Prozessanlagen bis Mobility

**Klimaneutralität, Dekarbonisierung, CO<sub>2</sub>-Fußabdruck, Nachhaltigkeit – diese Schlagworte begegnen uns fast täglich. Das ist auch gut so, denn es geht um nichts weniger als unsere Zukunft, und es gibt viel zu tun.** Immer mehr Kunden – langjährige wie neue – kommen mit der Motivation zu AUCOTEC, schnellstmöglich mehr Nachhaltigkeit in ihren Anlagen oder durch ihre Produkte zu erreichen. Das Umdenken ist in vollem Gange, auch bei den Engineering-Prozessen. Dafür hat AUCOTEC Lösungen. Und zwar greifbare, praktikable und erprobte Lösungen.

#### Beitrag zu weniger CO<sub>2</sub>

Wie sehr sich das Thema Nachhaltigkeit durch AUCOTECs Erfolg zieht, wurde besonders im kürzlich beendeten Geschäftsjahr deutlich. Ein **neues Umsatzhoch** und noch stärker gewachsene Auftragseingänge sind an sich schon gute Nachrichten. Der Zusammenhang mit den dazugehörigen Projekten aber ist es, der aufhorchen lässt und zeigt, dass die Industrie in den verschiedensten Branchen die CO<sub>2</sub>-Reduktion

ernst nimmt und dass AUCOTEC zur Umsetzung einen wichtigen Beitrag leistet.

Ob E-Mobilität, H<sub>2</sub>-ready-Umbauten im Betrieb, eine boomende Recyclingwirtschaft, mehr Output von Wasserstoff-Elektrolyseuren oder der Netzausbau, ohne den regenerative Energie nirgends ankäme – überall drängt die Zeit. Und überall ist AUCOTECs Plattform Engineering Base (EB) im Spiel. Warum ist das so?

#### Offen für die mobile Zukunft

Fangen wir bei E-Mobilen an: Während der Tank eines Verbrenner-Autos nur einen Füllstandsanzeiger braucht, enthält ein Batteriesystem jede Menge Steuerung. Moderne Hochvolt-Systeme erfordern zudem eine Abschirmung und Sicherheitssysteme, die Batterien für herkömmliche Fahrzeuge nicht benötigten. Das muss verdrahtet werden, hat also Auswirkungen auf die Komplexität der Bordnetze. Dazugehörige Prozesse müssen neu aufgestellt werden, neue Systemlieferanten sind einzubinden.

Das alles mit begrenzten personellen Ressourcen, während der Zeitdruck zum „Start of Production“ eher noch zunimmt. Der Trend zum autonomen Fahren vervielfacht die Sensor- und Steuerungstechnik noch. Neue Normen müssen berücksichtigt werden, etwa zum Gewährleisten der funktionalen Sicherheit. Dabei gilt es, den Entwicklungsprozess nachvollziehbar zu machen und systemische Fehler zu vermeiden. Hierzu ist Datenanalyse unerlässlich. Das ist mit herkömmlichen Tools unmöglich, weil sich auf Schaltbildern längst nicht alle Daten abbilden lassen, die für automatisiertes Auswerten nötig sind.

In EB lässt sich dagegen jede Komponente mit beliebig vielen Attributen erweitern, alle auswertbar. EBs datenzentriertes Bordnetzmodell ist im gesamten Entwicklungszyklus übergreifend für alle Beteiligten – auch per Webservice – transparent und aktuell, das verkürzt Laufzeiten. Offenheit und Flexibilität für neue Prozesse, Normen und wachsende Komplexität machen EB zukunftssicher.

#### Skalieren durch Multiplizieren

Wachstum auf anderer Ebene treibt die **Hersteller von Elektrolyseuren** um. Wegen des steigenden Wasserstoff-Bedarfs wollen sie schnellstmöglich mehr Anlagen für mehr Megawatt liefern können. Doch dafür lassen sich nicht wie in der Prozessindustrie etwa Reaktoren einfach größer konzipieren. Die Hersteller setzen auf hoch standardisierte Module zum „Zusammenklicken“, deren Output sich durch Multiplizieren der Module skalieren lässt. Hier kommen EBs Erfahrungen aus der stark modular arbeitenden Automobilindustrie ebenso zum Tragen wie die aus großen Projekten der Prozessindustrie. Ein international gefragter Elektrolyse-Experte attestierte EB bereits, dass so manche Arbeit nun statt sechs Monaten nur sechs Wochen braucht, vor allem dank der disziplinübergreifenden „Datenheimat“. Die erlaubt es auch, komplette, weil ebenfalls disziplinübergreifend als Einheit entwickelte, qualitätsgeprüfte Module vorzuhalten.

[➤ Weiter auf Seite 2](#)

## Ein großer Schritt zum kleineren (CO<sub>2</sub>-)Abdruck

Liebe Leserinnen und Leser,

mehr Nachhaltigkeit oder der viel zitierte CO<sub>2</sub>-Footprint gehen uns alle an. Auch AUCOTEC. Nun sind ein elektrifizierter Fuhrpark, E-Tanksäulen oder der Einsatz von 100 % regenerativem Strom in unserer Zentrale nur kleine Stellschrauben, doch für und mit unseren Kunden können wir Großes bewirken.

Denn für den enorm gestiegenen Innovationsdruck durch das Thema Dekarbonisierung hat AUCOTEC eine Lösung: die Software-Plattform Engineering Base (EB) – ob in der Energieverteilung, dem Anlagenbau oder für Mobility. Warum das so ist, erfahren Sie in

diesem Infopaper. Und das Interview auf Seite 3 bestätigt, dass EB eine wichtige Rolle beim Umbau zu mehr Nachhaltigkeit spielen kann. Zudem wissen wir aus vielen Gesprächen mit Kunden und Interessenten, dass sich die Industrie in den von uns adressierten Märkten ihrer Verantwortung sehr bewusst ist und selbst den Druck erhöht.

Darin sehen wir einen wichtigen Grund für AUCOTECs Erfolg. Aufgrund der vorläufigen Zahlen des Ende März abgeschlossenen Geschäftsjahres gehen wir davon aus, dass der Umsatzrekord des Vor-Corona-Jahres 2019/20 übertrifft wurde. Und die Auftragseingänge sprechen eine noch deutlichere Sprache: 35 % mehr als im letzten Jahr

und 26 % über dem bisherigen Höchststand. Diese positive Entwicklung zieht sich über all unsere Märkte, und das sehr realistische Potenzial weiterer Projekte verspricht eine Fortsetzung. Viele der Projekte zielen auf mehr Nachhaltigkeit.

Gehen auch Sie mit uns und EB einen großen Schritt zu einem kleineren (CO<sub>2</sub>-) Abdruck!

Ihr  
**Uwe Vogt**  
Vorstand



Bild: AUCOTEC

### Weitere Inhalte:

#### SEITE 2

- **Neue Tochter in den Niederlanden:** Näher an den Kunden in Benelux
- **Die Vorschau macht den Unterschied** - Neue Möglichkeit in EB beschleunigt Simulations-Auswertung erheblich

#### SEITE 3

- **Die DNA des Umspannwerks:** Mit IEC 61850 ist die Zukunft objektbasiert
- **„Nachhaltigkeit ist Hauptantrieb der Prozessindustrie“:** Wie Digitalisierung und Modularität Innovation ermöglichen

#### SEITE 4

- Aus der Praxis:
- **BS|NETZ:** Engineering Base ermöglicht Drittgeschäft
- **Weber Engineering:** Weniger Aufwand für verlässlichere Daten

**Energiewende braucht massiven Netzausbau** Nur wenn der zur Elektrolyse notwendige Strom aus regenerativen Quellen stammt, bezeichnet man den entstandenen Wasserstoff als „grün“. Aber ob zur H<sub>2</sub>-Produktion, für andere Industrien oder private Haushalte, der Ökostrom muss überhaupt ankommen. Dazu sind die Netzbetreiber unter starkem Druck, weil sie durch die dezentralisierte Energieerzeugung – statt eines regionalen Kraftwerks jetzt Hunderte von Solar-, Windkraft- oder Biomasse-Anlagen – ihre

Netzkapazitäten massiv erweitern müssen. Gleichzeitig ändert sich die Technik in den Umspannwerken in den nächsten Jahren so tiefgreifend, dass herkömmliche, zeichnungsorientierte Tools keine Chance mehr haben, sie abzubilden (s. S. 3 oben). Auch hier punktet wieder EBs zentrales Datenmodell zusammen mit den jahrzehntelangen Erfahrungen aus der Energieverteilung, die in der Plattform eingeflossen sind. Dass und warum EB als Enabler für einen schnelleren Netzausbau – und damit für die Energiewende – gesehen

wird und sogar Basis für ein neues Geschäftsmodell ist, können Sie auf Seite 4 im Beitrag über BS|NETZ nachlesen.

**Prozessindustrie im Umbau** Hocheffizient unterstützt EB auch die Prozessindustrie – nicht nur mit hohem Einsparpotenzial für Engineering, sondern über den ganzen Lebenszyklus von Anlagen, wie der ehemalige Namur-Vorsitzende Dr. Wilhelm Otten auf Seite 3 eindrücklich beschreibt. Das ist deshalb so wichtig, weil weltweit Brownfield-Anlagen für

mehr Nachhaltigkeit auf neue Energieträger, Rohstoffe und/oder Produkte umstellen müssen. Und Recyclinganlagen zum Beispiel erwartet wegen der wachsenden Bedeutung der Kreislaufwirtschaft ein erheblicher Ausbau-Bedarf. Für diese Um- und Ausbauten brauchen Betreiber einen vollständigen und aktuellen digitalen Zwilling. Warum der in EB zu finden ist und nicht in disziplinspezifischen Dateien, erläutert Dr. Otten ebenfalls.

## Digitale Transformation im Mittelpunkt Neue Tochter in den Niederlanden: Markterschließung in den Benelux-Ländern

**Im vergangenen Jahr gründete AUCOTEC gleich zwei neue Tochtergesellschaften. Eine im indischen Pune (wir berichteten in Ausgabe 02/2022, S.2) und eine im niederländischen Rotterdam.** Gertjan Edelijin (47) ist der AUCOTEC-Repräsentant vor Ort und für die Belange der Tochtergesellschaft zuständig. Sein Schwerpunkt liegt bei seinen Aufgaben als Key Account Manager und Experte für prozesstechnische Anlagen. Im Interview berichtet er über die Entwicklung im vergangenen Jahr und verrät, was die Zukunft noch so bringt.

**Nach vielen Jahren mit einem Partner für die Niederlande und Belgien wurde vor einem Jahr die Tochtergesellschaft AUCOTEC Netherlands gegründet. Welche Entwicklung gab es seitdem? Wie war der Start?**

Ein aufregendes Jahr liegt hinter uns. Wir wollen die Benelux-Länder – angefangen bei den Niederlanden – aktiv als Markt erschließen, das heißt, AUCOTEC rückt näher und direkter an die Kunden und Interessenten heran als das über einen Partner möglich ist. Nach dem Start im April 2022 konzentrierten wir uns zunächst auf die Prozessindustrie. Insbesondere auf Anlageninhaber und -betreiber, Auftragnehmer, EPCs und Erbauer von Anlagen bzw. Teil-Anlagen. In den Benelux-Ländern war es lange üblich, das Engineering auszulagern. Die Anlageninhaber

und -betreiber haben oft keine oder nur geringe Engineering-Kapazitäten. In den letzten Jahrzehnten hat sich dies sehr verstärkt. Immer öfter wird mit verschiedenen Auftragnehmern oder EPCs zusammengearbeitet.

Deshalb wollen wir die unterschiedlichen Parteien zusammenbringen und überlegen, wie wir die Engineering-Prozesse von allen verbessern können. Und wir haben Erfolg! Nicht nur, dass wir viele neue Kontakte in diversen Bereichen knüpfen konnten, es haben sich auch zahlreiche gute Aussichten auf interessante größere Projekte ergeben. Auch deshalb haben wir einen neuen Kollegen als Application Consultant eingestellt, der unsere Kunden bei der digitalen



> Gertjan Edelijin

Transformation unterstützt. So konnten wir überzeugen und Gelegenheiten in reale Aufträge umwandeln. Mittlerweile vertreiben wir AUCOTEC-Lösungen nicht nur lokal, sondern über die Niederlande hinaus.

**Wie schätzt Du das Potenzial im Benelux-Raum ein? Aus welchen Branchen kommen die Kunden?**

Die Benelux-Länder können sich gleich in mehreren Branchen zu einer wichtigen Region für AUCOTEC entwickeln: in der Prozessindustrie sowie der Energie- und Mobilitätsbranche. Da genau in diesen Bereichen AUCOTEC mit seinem Know-how besonders punkten kann, werden wir darauf unsere Schwerpunkte legen. Das geht mit unserer noch kleinen Mannschaft natürlich nur Schritt für Schritt, schließlich wollen wir uns langfristig im Markt behaupten und nachhaltig wachsen. Im Mittelpunkt unserer Strategie stehen die Energiewende und die digitale Transformation unserer Kunden. Ein echtes Plus sehen sie darin, dass wir dabei stets ihre individuelle Ausgangslage berücksichtigen und analysieren.

**Was sind die nächsten Schritte für die Tochtergesellschaft?**

2023/24 wird ein wichtiges Jahr für uns. Der begonnene Weg ist vielversprechend,

deshalb werden wir ihn weiter gehen, um die interessanten Projekte optimal umzusetzen. Gleichzeitig prüfen wir, in welchen Märkten wir unsere Präsenz noch weiter ausbauen können. In jedem Fall sehen wir schon jetzt, dass wir die Mitarbeiterzahl aufstocken müssen.

**Wie war die Zeit für dich persönlich? Warum hast Du Dich für AUCOTEC entschieden und wie bist Du angekommen?**

Ich war vom ersten Tag an positiv überrascht von AUCOTEC. Ich wurde sehr freundlich empfangen, und die Zusammenarbeit mit den Kolleginnen und Kollegen auf der ganzen Welt ist äußerst angenehm. Das Tolle an AUCOTEC ist, dass wir mit dem Team schnell von einem Projekt zum nächsten wechseln können. Diese ergebnisorientierte Flexibilität und Dynamik ist ganz nach meinem Geschmack. Außerdem versprüht AUCOTEC „Unternehmergeist“. Die Beschäftigten dürfen sehr selbstständig Entscheidungen treffen, und Eigenverantwortlichkeit hat für mich eine zentrale Bedeutung. Dabei setzt AUCOTEC auf eine offene Unternehmenskultur, direkte Kommunikation und blickt immer nach vorn, ohne jemals das Gesamtbild aus den Augen zu verlieren.

**Vielen Dank für das Gespräch, Gertjan!**

## Simulationen: Die Vorschau macht den Unterschied

Neue Möglichkeit in EB beschleunigt Bewertung und Entscheidungen deutlich

**Dass die Softwareplattform Engineering Base (EB) Anlagenbauern hilft, schnellstmöglich die Kosten ihrer Projekte realistisch einzuschätzen und essenzielle Entscheidungen zu treffen, ist spätestens seit der AICHEMA 2018 in der Branche bekannt.** Damals wurde EBs automatisierter Import von Simulationsdaten erstmals vorgestellt. Nun hat AUCOTECs Entwicklungsteam eine Möglichkeit geschaffen, das Ganze noch weiter zu beschleunigen. In einem ersten Pilotprojekt sparte eine

Preview-Funktion fast eine Stunde Zeit je Simulations-Szenario.

**Viele Wochen Handarbeit sparen**

Kleine Erinnerungshilfe: Seit 2018 gehört zum Angebotsumfang von EB Plant, der für Planung und Betrieb prozesstechnischer Anlagen entwickelten Ausprägung von EB, auch die FEED-Funktionalität (Front-End Engineering Design). Sie beinhaltet unter anderem einen hocheffizienten Import von Simulationsdaten zu EB, wo im Nu die Daten eines Szenarios ins Process-Flow-Diagramm (PFD) integriert und die passenden Arbeitsblätter und Materialbilanz-Dokumente generiert werden. Das allein bedeutet schon eine Einsparung von Wochen an sonst üblicher, äußerst fehleranfälliger Handarbeit für das Übertragen eines Szenarios ins Engineering. Da dieser händische Aufwand so enorm ist, haben sich Anbieter bislang nur

wenige Szenarien „geleistet“ und konnten dabei nie sicher sein, die optimale Anlage anzubieten.

**Der schnellere Weg zum Optimum**

Doch das ist ja der eigentliche Zweck: zu verstehen und bewerten, wie sich durch unterschiedliche Parameter oder Rezepturen die Massenflüsse, Geräte und deren Skalierungen ändern, um schließlich die optimale Effizienz, Funktionalität und natürlich auch Kosten-Konstellation zur geplanten Anlage zu erhalten. Mit EB werden beim Import pro Szenario aus Tagen Minuten. Und auf Knopfdruck zeigt EB zudem übersichtlich die Unterschiede der Varianten auf, die sonst per Augenkontrolle mühselig zusammengesucht werden mussten. Das kann kein anderes System auf dem Markt.

**Mehr Versuche – besseres Ergebnis**

Dennoch gibt es weiteres Verbesserungspotenzial: je mehr Simulationen man durchführen kann, umso näher kommt man der optimalen Anlagenkonzeption. Oft reicht dabei ein Sichten des Ergebnisses, um sofort mit leicht geänderten Parametern den nächsten Simulationslauf zu starten. Zusammen mit einem

Kunden hat AUCOTECs Entwicklungsteam daher eine Lösung erarbeitet, wie Simulationsergebnisse noch schneller sichtbar werden. Mithilfe einer neuen Preview-Funktion spart der Kunde nun die Zeit des Datenimports ein, sobald ein erster Basisimport stattgefunden hat, durch den die PFDs und Datasheets die Grundkonstellation der künftigen Anlage „kennen“. Alle darauf basierenden Parameter-Veränderungen, etwa eine höhere Flowstream-Temperatur, andere Drücke oder Rezepturen, werden direkt im Preview angezeigt und lassen sich wie gehabt vergleichen. Die Zeitspanne bis zur Ergebnisdarstellung in EB unterscheidet sich jedoch deutlich: aus Minuten werden Sekunden.

**Mit mehr Qualität schneller am Markt**

Es wird damit für Planende und EPCs also noch einfacher, in kürzester Zeit die optimale Qualität einer Anlage zu ermitteln und die entsprechende Konfiguration anzubieten. Nur das final gewählte Szenario wird dann tatsächlich in EB importiert und muss „nur noch“ ausgearbeitet werden. Alles zusammen verkürzt die berühmte „Time to Market“ erheblich und sorgt so auch dafür, dass sich Nachhaltigkeitsziele schneller erreichen lassen.



Bild: iStockphoto.com

## Die DNA des Umspannwerks im Datenmodell

IEC 61850: Die Zukunft ist objektbasiert, Stromlaufplan verliert Bedeutung

**Die IEC 61850 ist in Energieverteilungs-Kreisen DAS Thema und bereitet vielen Netzbetreibern Kopfschmerzen. Ohnehin stehen sie unter enormem Planungsdruck (s. S. 1).** „Nahezu alle Betreiber weltweit müssen ihre Kapazitäten erheblich ausbauen. Doch Umspannwerke leben über Jahrzehnte, da ist Zukunftssicherung elementar“, sagt AUCOTECs Produktmanagerin Michaela Imbusch. Informationen werden per Busstrang weitergegeben, IEC-gerecht in SCL. Damit reduziert sich die Verkabelung erheblich. „Schon jetzt gibt es in Umspannwerken weniger Schaltschränke, auf längere Sicht stehen dort nur noch Server“, so die Produktmanagerin.

**Server statt Schaltschränke**

Der internationale Standard regelt neben einer einheitlichen, herstellerneutralen Beschreibung der Struktur digitaler Umspannwerke auch die Art der Kommunikation von Steuer- und Schutzeinrichtungen. Hierfür verlangt die

IEC das Format SCL (Substation Configuration Language). Diese Sprache gewinnt künftig noch stärker an Bedeutung, da sich die Anlagen auf der Steuerungsseite signifikant wandeln werden. „Die Bustechnologie zieht auch hier ein, vom Feld bis ins Leitsystem“, sagt Imbusch. Informationen werden per Busstrang weitergegeben, IEC-gerecht in SCL. Damit reduziert sich die Verkabelung erheblich. „Schon jetzt gibt es in Umspannwerken weniger Schaltschränke, auf längere Sicht stehen dort nur noch Server“, so die Produktmanagerin.

**Intelligent modellieren statt malen**

Das reduziert nicht nur Stromlaufpläne und macht Querverbindungspläne überflüssig, auch die klassischen Engineeringtools

verlieren an Bedeutung, denn sie können ohne Stromlaufplan gar keine Detailinformationen abbilden. Anders bei AUCOTECs Plattform Engineering Base (EB): Die einzigartig tiefe Anbindung der IEC 61850 sei ein wesentlicher Schritt zur Zukunftssicherheit beim Planen und Dokumentieren von Substations, erklärt Michaela Imbusch. „Die Norm ist die DNA des Digital Twin dieser Anlagen. Sie beschreibt ihn als Objektmodell. Um den Zwilling normgerecht zu modellieren und abzubilden, ist ein intelligentes objektorientiertes System erforderlich, das die DNA mit übernimmt. Das kann bislang nur EB, weil das System konsequent datenzentriert ist.“ Da dies auch rein alphanumerisches Arbeiten ermöglicht, muss in EB für sekundärtechnische Details kein einziger Stromlaufplan gezeichnet werden.

**Gesamte Schaltanlage in einem Modell**

Zudem „versteht“ das System die geforderte SCL dank AUCOTECs Partnerschaft mit dem deutschen Systemhaus H&S, dessen SCL-basiertes Konfigurationstool in EB integrierbar ist. Zudem vereint die Plattform als einziges System den digitalen Zwilling von Umspannwerken transparent in nur einem konsistenten Datenmodell: vom Single-Line-Diagramm und den Objekten der Primärtechnik über die sekundärtechnische Detailplanung bis zur Schutz- und Leittechnik – ohne disziplinspezifische Datensilos, händische Übertragungen und entsprechende Fehlerquellen. „Zukunftssicherheit für Kunden heißt, ihnen die Tools der Zukunft an die Hand zu geben. EB ist so eines“, betont Michaela Imbusch.

## „Nachhaltigkeit ist Hauptantrieb der Prozessindustrie“

Wie Digitalisierung und Modularität Innovation ermöglichen

Dr. Wilhelm Otten (64) hat als Maschinenbau-Ingenieur in der Verfahrenstechnik promoviert und von der Verfahrensentwicklung über technisches Controlling bis zur Verantwortung für Verfahrenstechnik und Engineering, also die großen Investitionsprojekte bei Evonik, einen enormen Erfahrungsschatz angehäuft.



> Dr. Wilhelm Otten

Acht Jahre lang war er zudem Vorsitzender der NAMUR, dem internationalen Anwender-Verband der Prozessindustrie. Seine fachlichen Schwerpunkte reichen von der Verfahrensoptimierung über Simulation und Instandhaltung bis zu Engineering-Management und, für ihn ganz wichtig, Digitalisierungsstrategien. Seit 2020 ist er mit seiner Beratungsfirma WOTTEN Consulting auf der ganzen Welt unterwegs und unterstützt große Unternehmen ebenso wie Start-Ups.

**Dr. Otten, eines Ihrer derzeitigen Projekte ist eine „Carbon-Capture and Utilization“-Pilotanlage in Singapur. Also ein hochaktuelles Nachhaltigkeits-Thema. Ist das ein Einzelfall?**

Nein, durchaus nicht. Nachhaltigkeit, die Reduktion des CO<sub>2</sub>-Footprints, ist zurzeit der Hauptantrieb in der Prozessindustrie. Dazu gehört, die gesamte Versorgung und Wertschöpfung ihrer Anlagen auf erneuerbare Produkte oder Rohstoffe umzustellen. Zum Beispiel auf Basis von Wasserstoff oder Ammoniak, immer im Zusammenhang mit erneuerbarer Energie. Es gibt also einen enorm hohen Innovationsbedarf.

**Wo genau liegt dieser Bedarf und wo setzen Sie an?**

Bestehende Anlagen müssen umgebaut werden. Entweder, um mit regenerativen Energieträgern wie grünem Wasserstoff betrieben werden zu können oder um auf nachhaltigere Prozesse und Produkte umzustellen, zum Teil auch beides. Darüber hinaus gibt es eine Reihe von Recycling-Projekten unter Nutzung regenerativer Energien. Der Innovationsdruck ist hoch und bedeutet auch, dass die für den Umbau nötigen Engineering-Prozesse und -Systeme hocheffizient sein müssen.

Unser Ansatz dazu hat quasi zwei Hauptstränge: Der eine ist Digitalisierung, und zwar eine wirklich durchgängige. Dateiformate wie PDFs sind keine Digitalisierung. Wir brauchen

Datenmodelle der Anlagen – echte, disziplinübergreifend konsistente und vollständige digitale Zwillinge. Und Zwillinge sind sie ja nur, wenn sie eins zu eins der Anlage entsprechen, also aktuell sind. Der zweite Strang ist Modularisierung. Sowohl bei den Produkten als auch beim Engineering. Beide Stränge sind noch deutlich ausbaufähig.

**Was ist für Sie ein vollständiger digitaler Zwilling?**

Wir meinen damit das digitale Abbild der gesamten verfahrenstechnischen Anlage inklusive Betriebsmittel über ihren gesamten Lebenszyklus. In der Industrie ist man sich einig, dass dazu einerseits das Prozess-, Struktur- und das Asset-Modell zum Abdecken von Prozessen und der Anlage gehören. Andererseits brauchen wir Verhaltensmodelle, das heißt Simulationen, zur Auslegung und Optimierung sowie das sogenannte „operation model“ – im Fall der erwähnten Pilotanlage ist dieses Modell das Model Type Package (MTP). Es beschreibt die Services fertig modellierter, geprüfter Teilanlagen wie Dosierer, Mischer und so weiter, sprich Module, die sich jeweils flexibel zu größeren Einheiten zusammenstellen und orchestrieren lassen. Das MTP ist praktisch der „Drucktreiber“ des Moduls.

**Worum genau geht es in Ihrem Pilotprojekt in Singapur?**

Die Anlage nennt sich „Low Carbon Transitional Testbed“ und soll hauptsächlich zeigen, wie unter Verwendung von CO<sub>2</sub> aus Abgasen und erneuerbarem Wasserstoff Methanol und die Folgeprodukte produziert werden – ein sehr anspruchsvolles Projekt. Mein Part als Senior Consultant liegt vorwiegend in der Unterstützung des Engineerings und beim Technologietransfer. Die Pilotanlage soll mit modernster Technik ausgestattet und hochflexibel sein, um die Zeit bis zur Markteinführung neuer Technologien oder Produkte zu verkürzen. Das erreichen wir mit einem vollständigen Digital Twin der Anlage sowie Modularisierung – auch der Automatisierungstechnik – per MTP.

**Sie setzen das alles mit Engineering Base (EB) um. Warum?**

Weil das System nicht nur den Kern des Digital Twin entwickelt und abbildet, mit Stammdaten, Struktur- und Asset-Informationen. Da man diese Daten für Simulationen wie auch im Betrieb braucht, wollten wir weitergehen und ein integriertes System einsetzen, das nicht nur alle Disziplinen vom Fließbild über Piping und Detail

Engineering bis zur Automatisierung vereint. Es sollte darüber hinaus per offenem Standard mit der Simulation, 3D und anderen Tools kommunizieren. Und es muss internationalen Standards wie ISO 15926 und DEXPI entsprechen. Sehr wichtig war uns zudem, dass das System modulares Datenmanagement im Datenmodell ermöglicht, denn wir bauen eine modulare Anlage. So sind wir auf EB gekommen. Es ist in den gesamten Lebenszyklus der Anlage integrierbar, der Schnittstellenaufwand ist erheblich reduziert, und, noch wichtiger, wir haben eine konsistente Datenbank statt verteilter Tools für Zeichnungen, Tabellen etc. Nur so sind auch die Module mit all ihren Aspekten als Einheit darstellbar, und das Change Management wird erheblich erleichtert.

**Wie macht sich das bemerkbar?**

Wir haben in Engineering und Konstruktion deutlich an Qualität gewonnen. In einem Piloten haben wir zudem festgestellt, dass das integrierte Engineering 15 % Investitionen spart. Auch in der Betriebsphase sind mit einem aktuellen Datenmodell, also digitalen Zwilling, bei Brownfield-Projekten und in der Wartung noch einmal 15 % Einsparungen möglich, das kann bei großen Anlagenbetreibern eine Gesamtsumme von dreistelligen Millionenbereich pro Jahr ergeben. 70% davon entfallen auf Maintenance und Änderungen in den laufenden Anlagen, die ja deutlich länger „leben“ als die Engineeringphase dauert. Daher ist das Abdecken des gesamten Anlagen-Lifecycles so wichtig.

**Sie nutzen also quasi nachhaltiges Engineering für die Nachhaltigkeit der Prozessindustrie?**

So kann man es sehen. Dabei führen wir Digitalisierung und Modularisierung zusammen. In einem gemeinsamen digitalen Zwilling mit einer gemeinsamen Sprache für das Engineering. Bei der Modularisierung stehen wir allerdings noch am Anfang. Ich sehe da eine Entwicklung, wie sie die Automobilindustrie vorgemacht hat: von individuellen Produkten und Produktionsanlagen zu modularen Autos und Anlagen, die jede Art Auto fertigen können. Modularität wird die Prozessindustrie in den nächsten 10-20 Jahren vorantreiben. Und dafür muss das Engineering offen sein.

**Herzlichen Dank für das interessante Gespräch, Herr Dr. Otten!**

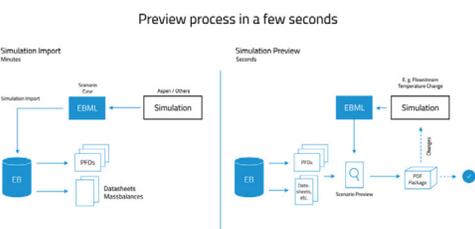


Bild: AUCOTEC AG

> Erst wenn ein Szenario das Optimum zeigt, wird es via EBML importiert



Bild: BS|NETZ

# Engineering Base ermöglicht Drittgeschäft für BS|NETZ

## Engineering-Expertise im Anlagenmodellieren beschleunigt Netzausbau

**Die Braunschweiger Netz GmbH (BS|NETZ) ist nicht nur lokal für Tausende Kilometer Strom-, Gas-, Fernwärme- und Wassernetze, dazugehörige Anlagen und deren Weiterentwicklung verantwortlich.** Ihr Engineering-Team unterstützt zudem andere Netzbetreiber im DACH-Bereich dabei, ihre Anlagen-Dokumentationen digital auf ein neues Level zu heben. Denn Umspannwerke und kleinere Schaltanlagen sind meist jahrzehntealt, die Daten dazu oft fern vom As-built-Stand – ein Showstopper für den zur Energiewende dringend notwendigen Netzausbau.

BS|NETZ entwickelt das eigene Engineering und Fremdaufträge mit AUCOTECs datenzentrierter Plattform Engineering Base (EB). Hauptgrund ist EBs Fähigkeit, von der Primärtechnik, also den Großgeräten im Feld, bis zur letzten Klemme im Schaltschrank sowie der Automatisierung disziplinübergreifend ein konsistentes, zentrales, auch internationalen Normen gerechtes Datenmodell aufzubauen und zu pflegen.

### Von Dokumenten zu Daten

Dazu Michael Wedde, Gruppenleiter „Digitale Anlagen“ bei BS|NETZ: „Früher ging es um reine Dokumentationsarbeit – das Digitalste dabei waren PDFs. Mit EB bilden wir unsere Schaltanlagen in der digitalen Welt objektorientiert ab. So entsteht ein digitaler Zwilling, der es erlaubt, dieselben Objekte in unterschiedlichen Disziplinen und Systemen wie 2D- und 3D-Engineering oder ERP zu verknüpfen. „Änderungen führen wir nur noch an einer Stelle durch, die aber von allen fachspezifischen Seiten erreichbar ist. Diese eine ‘Quelle der Wahrheit’ spart unglaublich an Abstimmungen und Korrekturen. Doppelteingaben und Übertragungsfehler sind passé“, sagt Wedde.

### Zukunftsperspektive

Mit seinem Team hat er schon Verteilstationen für alle Spannungsebenen geplant, aber auch die Steuerungstechnik der Gas- und Wassernetz-Anlagen. „EB bietet uns die beste Perspektive, auch für künftige Anforderungen“, meint der

Digital-Experte. Viele Funktionen wären „mit klassischen CAE-Systemen nicht realisierbar“. Zum Beispiel EBs QS-Tools, deren automatisierte Checks und Vergleiche das Engineering trotz zunehmender Datenflut erheblich beschleunigen.

### Wertschöpfung gesteigert

Kein Wunder also, dass auch andere Betreiber dieses Know-how nutzen, um ihren Netzausbau zu forcieren. „Viele Herausforderungen beim Kunden decken sich mit unseren, das schafft Vertrauen“, so der Gruppenleiter. Große Resonanz erziele etwa die Expertise zum Erstellen strukturierter Kataloggeräte, die sich nahtlos ins Anlagenmodell fügen, sowie zum Aufbau von Typical-Projekten, die mithilfe von EBs Typical Manager hocheffiziente Wiederverwendbarkeit bieten. „Wir sind aber offen für alle Auftragsarbeiten rund um EB“, betont Michael Wedde und ergänzt: „Wir schätzen es sehr, so die Wertschöpfung von EB und unserem Team noch steigern zu können.“

# Weniger Aufwand für verlässlichere Daten

## Weber Engineering setzt auf zentrale Datenbasis für alle Disziplinen



Bild: Weber Engineering GmbH & Co. KG

**Die Weber Engineering GmbH & Co. KG ist Teil der Weber-Gruppe mit rund 2000 Mitarbeitenden. Das über 100-jährige, in vierter Generation geführte Unternehmen ist Marktführer im industriellen Rohrleitungsbau für die Prozessindustrie.** Neben Dienstleistungen, Energy-Service, Gerüstbau und mehr bietet die Gruppe auch Engineering für die (petro-)chemische sowie die Öl- und Gasindustrie an. Weber Engineering beschäftigt rund 100 Expertinnen und Experten.

Einer davon ist Dieter Dimmers, seit vielen Jahren Standortleiter in Rheinberg, wo er mit seinem Team einen großen Chemieanlagen-Betreiber betreut, dessen Produkte weltweit führend sind. Als dort vor einigen Jahren die komplette Anlagendokumentation in AUCOTECs datenbankbasierte Kooperationsplattform Engineering Base (EB) überführt wurde, erkannte er schnell dessen Potenzial: Systembrüche, Interfaces und aufwändiges „Durchreichen“ von Daten durch die Disziplinen entfallen.

### „Gemeinsame Datenbasis ist alternativlos“

2019 erhielt Weber Engineering den Auftrag für ein modernes Greenfield-Projekt: ein umweltfreundliches Kraftwerk, das mit Abfallholz befeuert wird. „Wir waren uns mit dem Auftraggeber einig, hierfür von Anfang an EB einzusetzen“, berichtet Dimmers. Ob Schaltanlagen, Schutzgeräte, Leitsystemkomponenten, Sicherheitsschalter, Motoren, Kabel oder Messumformer: „Wenn man seinen zentralen Katalog in EB auf Stand hat, geht das Erstellen der Dokumentationen leicht von der Hand“, erzählt er und betont, dass es für ihn alternativlos sei, dass alle Beteiligten auf dieselbe Datenbasis zugreifen. Nur so ließen sich doppelte Eingaben, Übertragungen und damit verbundene Fehler verhindern. Und da das Weitergeben von Informationen an Nachbardisziplinen entfällt, kann auch nichts vergessen werden. Das schafft deutlich verlässlichere Daten. Dank erster Erfahrungen fiel dem Team die Arbeit mit EB recht leicht, besonders den Kollegen ohne vorherige Toolprägung. „Die User eines

neuen Systems sollten offen dafür sein. EB ist anders, fördert effizientere und digitalere Prozesse, das erfordert Umdenken“, so der Standortleiter.

### „Voller Erfolg“ mal zwei

Für das Neubauprojekt spricht er von einem vollen Erfolg. Zurzeit wird ein zweites „Woodpower“-Kraftwerk von Weber Engineering geplant und gebaut, um den Industriestandort Rheinberg Kohle-unabhängig zu machen und den CO<sub>2</sub>-Footprint zu verringern. Die große Ähnlichkeit zur ersten Anlage bedeutet laut Dimmers enormes Sparpotenzial. Die Typicals, etwa für Transformator-Abgangsfelder, seien fast 1:1 wiederverwendbar, zusätzliche Felder per Drag & Drop im Nu dokumentiert. „Da wir möglichst viele Komponenten und Lieferanten auch bei diesem Neubau einsetzen, sehe ich dem Engineering sehr gelassen entgegen. Die Aufwände werden dank EB vergleichsweise gering ausfallen“, freut sich Dieter Dimmers.

Und außerdem begrüßen wir folgende neue Kunden in der AUCOTEC-Familie:



Golden Grain Group Co., Ltd.  
Zhengzhou | China



HK Solution  
Pohang | Südkorea



Kölner Verkehrs-Betriebe AG  
Köln | Deutschland



Pama (Shanghai) Machine Tool Co., Ltd.  
Shanghai | China



Fields Engineering  
Seoul | Südkorea



POSCO E&C  
Pohang-Si | Südkorea



SOLTEC  
Miraflores | Peru

AUCOTEC AG  
Hannoversche Straße 105  
30916 Isernhagen  
Telefon +49 511 6103-0  
Fax +49 511 614074  
Web aucotec.com

Impressum  
AUCOTEC-Infopaper  
Herausgeber  
AUCOTEC AG  
Isernhagen

V.i.S.d.P.  
Johanna Kiesel | presse@aucotec.com  
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Gestaltung  
www.linienflug.design

Alle in diesem Infopaper aufgeführten Warenzeichen sind eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Firmen.