

ANWENDERBERICHT

CATERPILLAR ENERGY SOLUTIONS: REVOLUTION IM ELECTRICAL ENGINEERING

Auf einen Blick:

Kunde

- Caterpillar Energy Solutions, Mannheim
- Hersteller von Gasmotoren, Stromkraftwerken sowie Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen

Situation

- Hohe Variantenvielfalt durch maßgeschneiderte Lösungen
- Vertrieb arbeitet mit Konfigurator
- Zeitprobleme in der Elektrokonstruktion führen zur Auslagerung von Konstruktionsaufgaben

Lösung

- Kopplung des Konfigurators mit der E-CAD-Software

Eingesetzte Software

- WSCAD SUITE
 - Electrical Engineering
 - Cabinet Engineering Expert
 - Automation Interface (Add-On)

Nutzen

- Automatische und fehlerfreie Erstellung der elektrotechnischen Unterlagen - ausgelöst durch die Konfiguration des Vertriebs
- Freie Ressourcen in der Elektrokonstruktion
- Aufgaben müssen nicht mehr ausgelagert werden
- Zeit für anstehende Sonderlösungen sorgt für neue Aufträge

Der deutsche Maschinen- und Anlagenbau hat über Jahrzehnte hinweg erfolgreich Produkte und Prozesse automatisiert und sich damit eine weltweite Vorreiterrolle verschafft. Unter dem Begriff Industrie 4.0 läutet die Branche nun mit der sich selbst steuernden Fertigung die nächste Runde ein. Doch was genau passiert in den Entwicklungs- und Konstruktionsabteilungen, speziell im Bereich Electrical Engineering? Die Mannheimer Caterpillar Energy Solutions GmbH ging einen revolutionären Schritt nach vorne und erzeugt standardisierte elektrotechnische Pläne inklusive Dokumentation auf Knopfdruck direkt mit dem im Hause vorhandenen Produktkonfigurator. Fehlerfrei, in kürzester Zeit und mit nur geringer Interaktion eines Konstrukteurs.

Als Teil der Caterpillar Electric Power Division mit 64 Standorten in 20 Ländern produziert und vertreibt die Caterpillar Energy Solutions Gasmotoren, Stromkraftwerke sowie Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen. Zu den weltweiten Kunden zählen beispielsweise Betreiber von Gewächshäusern, Sportanlagen, Arenen, Krankenhäusern und Flughäfen oder Produktionsanlagen. Die für Erdgas, Biogas und weitere Sondergase optimierten Gas- und Blockheizkraftwerke in den Leistungsklassen

Containern zum Zielort, an dem sie zusammengebaut und in Betrieb genommen werden.

Die Standardisierung und Modularisierung des Produktangebotes zielt darauf ab, maßgeschneiderte Lösungen für die unterschiedlichsten Anforderungen schnell und kostengünstig anbieten zu können. Ein eigens für Caterpillar erstellter Konfigurator unterstützt und ermöglicht es dem Vertrieb, in kurzer Zeit vollständige und auf den jewei-

„ Wir können jetzt planen, ohne dass man sich dazu mit WSCAD auskennen muss. Einfach den Knopf drücken und WSCAD generiert die vollständigen Unterlagen für jede beliebige Konfiguration in der gewünschten Sprache.“

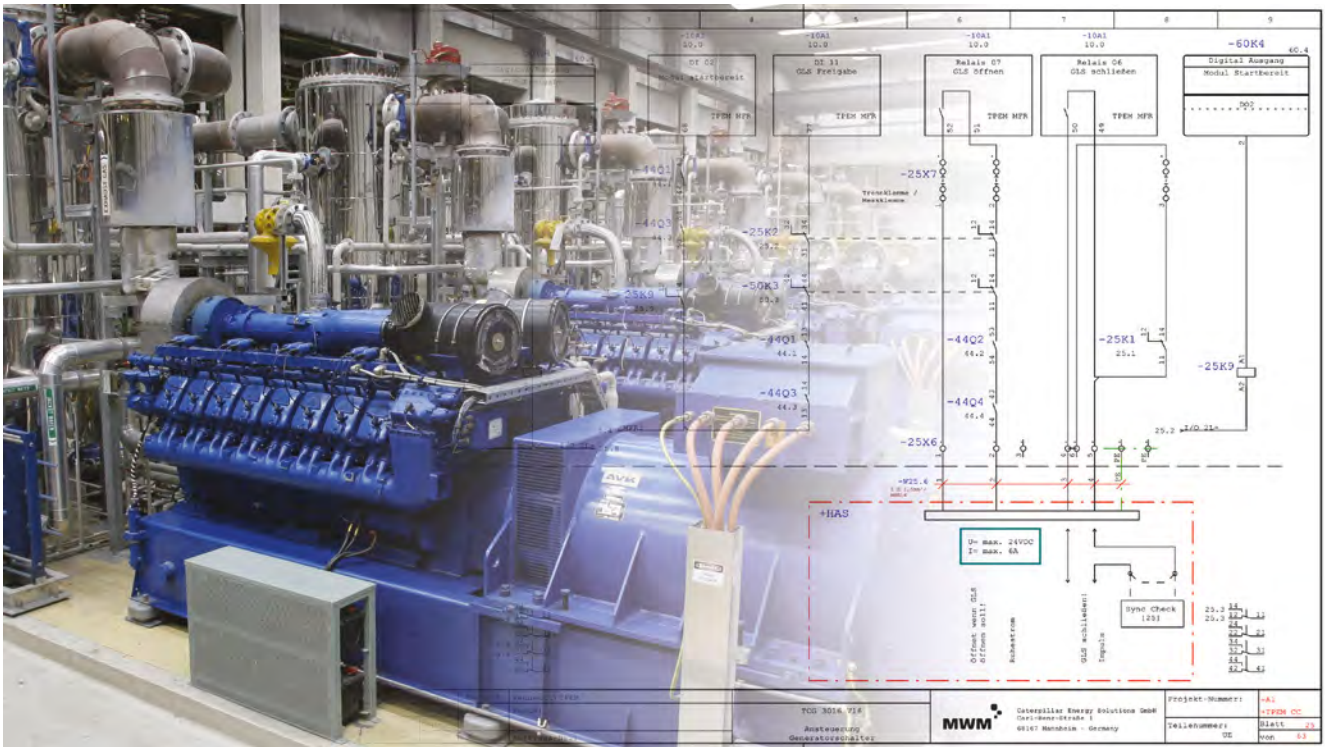
von 400 kW bis 4500 kW kommen überall dort zum Einsatz, wo es keine Energieversorgung gibt oder die Betreiber autark sein wollen. Ihr modularer Aufbau ermöglicht die Verladung und Verschiffung in

ligen Bedarf optimal abgestimmte Anlagen und Angebote zu erstellen. Allerdings wird auf Grund der vielen Aggregate und Kombinationsmöglichkeiten der elektrotechnische Konstruktionsprozess damit nicht einfacher, sondern eher aufwendiger und langwieriger.

Während der Vertrieb mithilfe des Konfigurators schnell agieren und reagieren kann, wächst der Druck auf die Fachabteilungen. Die mehr als 20 möglichen Sprachversionen für die Pläne und Dokumentationen und der allseits bekannte Fachkräftemangel vereinfachen die Situation nicht. Die Bestrebungen von Caterpillar, den Entwicklungs- und Kon-

Die für Erdgas, Biogas und weitere Sondergase optimierten Gas- und Blockheizkraftwerke in den Leistungsklassen von 400 kW bis 4500 kW kommen weltweit zum Einsatz.





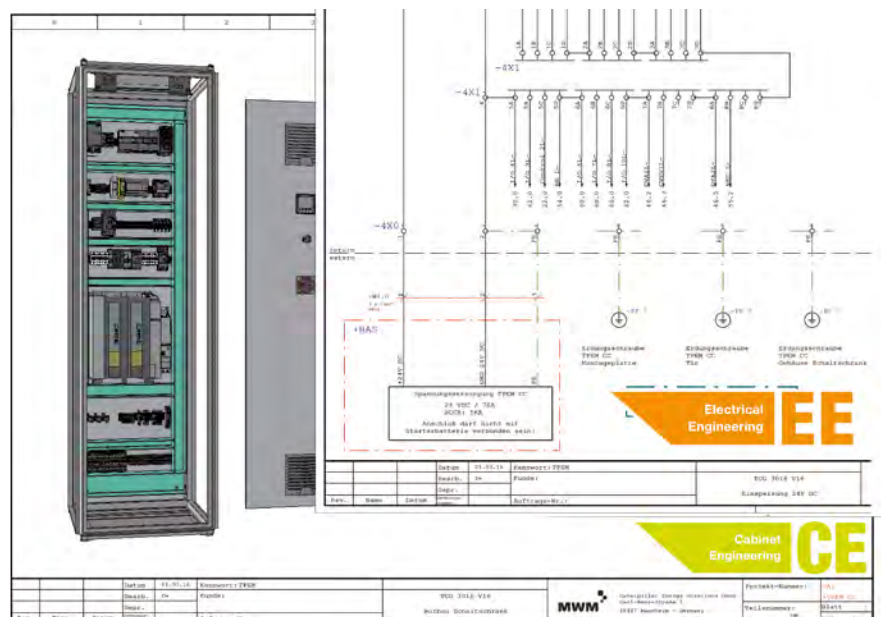
Sieben MWM-Gasaggregate von Caterpillar Energy Solutions liefern den Strom für die Wasserversorgung der 3,7-Millionen-Metropole Melbourne. Die elektrotechnische Planung und Dokumentation der Maschinen und Anlagen erfolgt mit der E-CAD-Lösung von WSCAD.

struktionsprozess zu automatisieren, reichen weit zurück. Im ersten Schritt reduzierte die Verwendung von Makros und Makrovarianten die Durchlaufzeit für ein durchschnittliches Projekt mit mehreren hundert Seiten von einigen Wochen auf zirka eine Woche. Weil die eingesetzte E-CAD-Lösung von WSCAD darüber hinaus mit einem kleinen Add-On, dem Project Wizard, eine regelbasierte automatische Planerstellung ermöglicht, verkürzte sich die Durchlaufzeit auf zirka einen Tag. Aber auch diese sechs bis acht Stunden lösten den Flaschenhals auf Dauer nicht auf: neue Baureihen sollten entwickelt und die Reaktionen auf Änderungswünsche der Kunden deutlich schneller werden. Zudem war den Konstrukteuren ein Dorn im Auge, dass sie viele der im Vertriebs- und Projektmanagement-Prozess eruierten und im Unternehmen

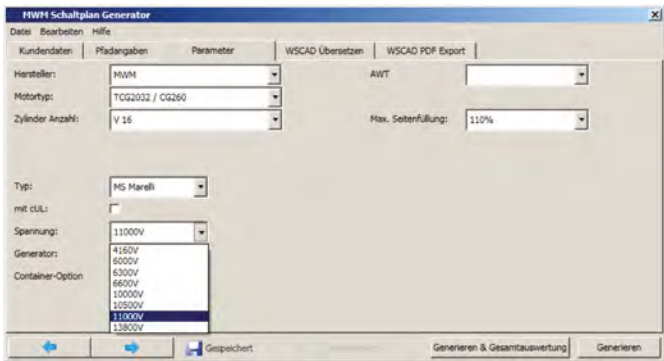
bereits vorhandenen Daten für die Elektrotechnik noch einmal erfassen mussten. „Unsere Zielsetzung war einfach und klar: Wir suchten eine Lösung, bei der wir mit möglichst wenig Aufwand die gesamte elektrotechnische Planung und Dokumentation ohne manuelle Eingriffe erstellen können“, beschreibt

Andreas Dworzak, Elektrokonstrukteur und Entwickler bei Caterpillar Energy Solutions, die Ausgangssituation.

Als mögliche Lösung wurde die Idee favorisiert, die E-CAD-Software direkt aus dem Produktkonfigurator heraus zur kompletten Erstellung

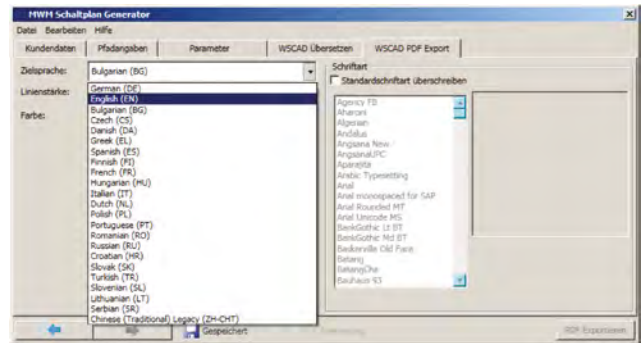


Stromlaufpläne, Schaltschranksaufbauten und vieles mehr: Die gesamte elektrotechnische Planung und Dokumentation der Blockheizkraftwerke erfolgt mit den jeweiligen Disziplinen aus der WSCAD SUITE.



Neben den technischen Parametern wird auch die Zielsprache der Dokumentation im Konfigurator eingestellt und auf Knopfdruck an die WSCAD SUITE zur Erzeugung der elektrotechnischen Unterlagen geschickt.

Konfigurieren statt Konstruieren: Alle elektrotechnischen Pläne inklusive Dokumentation von mehreren hundert Seiten für ein individuell konfiguriertes Blockheizkraftwerk entstehen auf Knopfdruck direkt aus dem Produktkonfigurator heraus in der WSCAD SUITE im Hintergrund und in kürzester Zeit.



aller Pläne und Dokumentation zu veranlassen. Mit dieser Anforderung wandte sich Caterpillar zunächst an einen bekannten Hersteller am Markt. Dessen Lösungsvorschlag lautete kurz und knapp, den für Caterpillar individuell erstellten Konfigurator durch das herstellereigene Produkt abzulösen. Dies aber hätte neben dem Kauf eines neuen Konfigurators den gesamten Know-how-Transfer vom derzeit genutzten Tool in das neue Produkt bedeutet. Zu aufwendig und zu teuer. Zumal auch ein Umstieg von der WSCAD-Software auf die E-CAD-Lösung des neuen Anbieters zwingend gewesen wäre – inklusive aller Dokumente.

Im zweiten Anlauf wurde Caterpillar Energy Solutions daher bei WSCAD vorstellig – und traf dort auf offene Ohren. Geschäftsleitung und Entwicklung bei WSCAD haben den Bedarf sofort erkannt und sich bereit erklärt, in enger Zusammenarbeit

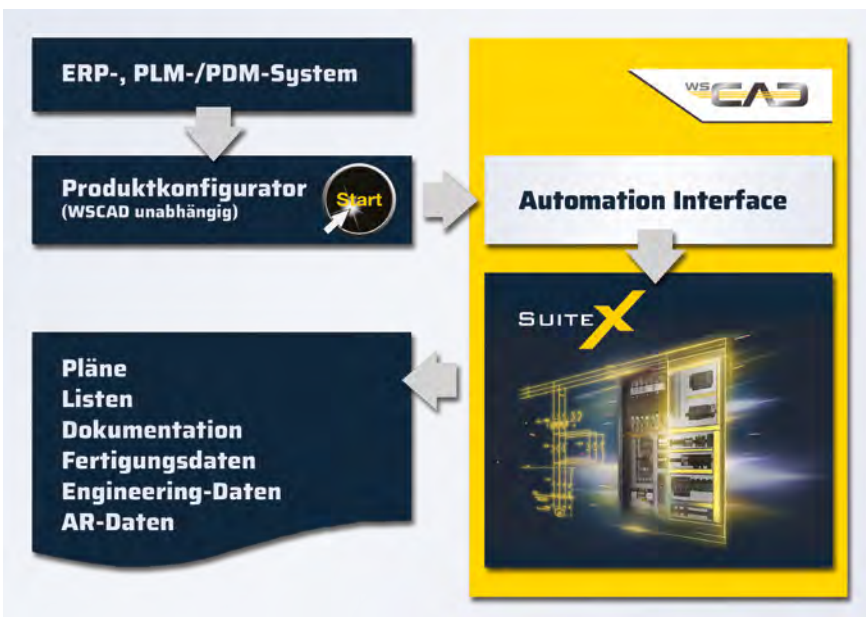
und die WSCAD SUITE zur vollautomatisierten Erstellung von Plänen und Dokumentationen veranlasst.

Herausgekommen ist ein Jahr später ein neues Zusatzprodukt, das Automation Interface heißt. Diese

„ Durch die frei gewordenen Ressourcen müssen wir Konstruktionsaufgaben nicht mehr auslagern und können uns verstärkt auch um Sonderlösungen für anstehende Projekte kümmern. Dies ermöglicht uns, neue Aufträge zu gewinnen.“

mit Caterpillar eine Schnittstelle zu schaffen, an die der bislang eingesetzte Produktkonfigurator andockt

der WSCAD SUITE vorgeschaltete Schnittstelle ist die Verbindung zu jedem beliebigen Konfigurationssystem am Markt. Dabei spielt es keine Rolle, ob der Konfigurator im ERP- oder im PDM-System steckt oder eine spezielle Software wie zum Beispiel die von Acatec oder die kundenspezifische Entwicklung von Caterpillar verwendet wird. Auf Knopfdruck wird das konfigurierte Produkt mit allen für den Electrical-Engineering-Prozess relevanten Daten an die WSCAD SUITE übergeben und in eine für die WSCAD-Software gültige Kommandosprache umgewandelt. Wie von „Zauberhand“ geführt läuft die Erstellung der kompletten Dokumente. Möglich ist alles das, was manuell mit der WSCAD SUITE auch machbar ist. Der gesamte Vorgang läuft als Hintergrundprozess im „Silent mode“.



Die WSCAD-Software muss dazu nicht gestartet werden. Auch die Anwender aus der Elektrokonstruktion müssen während der Planerstellung nicht anwesend sein. Konfigurieren statt Konstruieren oder Software steuert Software – ein Schritt in Richtung Industrie 4.0 im Engineering. Über Nacht können beispielsweise aus SAP heraus die Konstruktion eines Schaltschranks oder Änderungen in einem Stromlaufplan im WSCAD-System angestoßen werden. Sinnvoll ist in jedem Fall, das erforderliche Wissen für die Anbindung eines beliebigen Konfigurators an die WSCAD SUITE über das Automation Interface bei WSCAD als Dienstleistung einzukaufen.

Nach erfolgreichem Abschluss der Testphase ging die neue Art der elektrotechnischen Konstruktion bei Caterpillar Energy Solutions in die Produktivphase. Auf Knopfdruck entstehen Pläne inklusive Dokumentation in den eingestellten Sprachen. Die erzeugten PDFs und Listen liegen in den zuvor festgelegten Verzeichnissen. „Wir können jetzt planen, ohne dass man sich dazu mit WSCAD auskennen muss,“ sagt

Das Automation Interface auf einen Blick:

- Schnittstelle zwischen einem Produktkonfigurator und der WSCAD SUITE
- Produktkonfigurator frei wählbar, z. B. SAP, Teamcenter, Acatec, eigene Entwicklungen
- Informationen aus dem Konfigurator werden in eine für die WSCAD-Software gültige Kommandosprache umgewandelt
- Komplette Pläne inklusive Dokumentation entstehen auf Knopfdruck in kürzester Zeit
- Der gesamte Vorgang läuft als Hintergrundprozess im „Silent mode“
- Keine Interaktion durch Elektrokonstrukteure erforderlich
- Planerstellung über Nacht möglich
- Spezieller Unterstützungs-Service von WSCAD für die Einführung und Implementierung verfügbar

Andreas Dworzak. „Einfach den Knopf drücken und WSCAD generiert die vollständigen Unterlagen für jede beliebige Konfiguration in der gewünschten Sprache. Damit bekommen wir jetzt mehr freie Ressourcen in der Konstruktion und müssen Konstruktionsaufgaben nicht mehr in dem bisherigen Umfang auslagern. Zusätzlich können wir uns verstärkt um Sonderlösungen für anstehende Projekte kümmern, die nicht dem Standard entsprechen und großen Konstruktionsaufwand erfordern. Das ermöglicht uns, neue Aufträge zu gewinnen.“

Und – hat Caterpillar keine Angst, dass dabei etwas schief gehen könnte? „Nein“, meint Andreas Dworzak, denn „was einmal richtig durchdacht und aufgesetzt ist, wird in jedem sich wiederholenden Fall immer wieder richtig vollzogen“.

WSCAD gehört zur Buhl Unternehmensgruppe mit 700 Mitarbeitern und ist seit drei Jahrzehnten auf die Entwicklung von E-CAD-Lösungen spezialisiert. Zu den Kunden zählen mittelständische Unternehmen, internationale Konzerne sowie Planungs- und Ingenieurbüros. Über 35.000 Anwender aus den Branchen Maschinen- und Anlagenbau sowie aus der Gebäudeautomation und Installationstechnik arbeiten mit der integrativen WSCAD SUITE. Auf einer Plattform mit zentraler Datenbank vereint sie die sechs Disziplinen Elektrotechnik, Schaltschrankbau, Verfahrens- und Fluidtechnik, Gebäudeautomation und Elektroinstallation. Ein Komponententausch ist sofort in den Plänen aller Disziplinen vollzogen. Mechanismen für Standardisieren, Wiederverwenden und Automatisieren verkürzen die Zeiten für Planung und Konstruktion von mehreren Wochen bis auf wenige Stunden und Minuten bei höherer Qualität der Arbeitsergebnisse.

Mit über 1,4 Millionen Artikeldaten von mehr als 330 Herstellern im WSCAD-, Eplan*- und 3D-STEP-Format ist wscaduniverse.com die weltweit größte E-CAD-Datenbibliothek. Die Nutzung ist kostenlos, die Einstellung der Produktdaten durch die Hersteller ebenfalls. Instandhalter und Servicetechniker scannen mithilfe der WSCAD Cabinet AR App per Smartphone oder Tablet Feldgeräte und Komponenten im Schaltschrank und haben sofort Zugriff auf aktuelle elektrotechnische Pläne inklusive BMK, Artikeldaten und die Originaldatenblätter der Hersteller.

Elf nahtlos ineinandergreifende Dienstleistungen der WSCAD Global Business Services wie Engineering und Migration Checkups, Workflow und Prozesse, Consulting und Schulung oder das Digitalisieren von Papierdokumentationen und Konvertieren unterschiedlicher E-CAD-Formate runden das Angebotsspektrum ab.

Artikel ist erschienen in PLM IT Report, WEKA Business Medien, Ausgabe 04/2016, Autor: Thomas Walker, www.walkerbretting.com

* Die hier genannten Markennamen, Logos und Warenzeichen bleiben Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber. Die Auflistung von Unternehmen oder ihren Logos soll keine Billigung oder direkte Verbindung zur WSCAD GmbH bedeuten

WSCAD GmbH
Dieselstraße 4
85232 Bergkirchen
Tel. +49 8131 3627-0
Fax +49 8131 3627-50
E-Mail: info@wscad.com
www.wscad.com

