

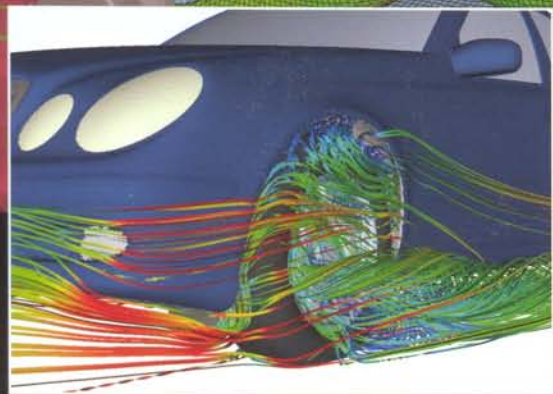
CADplus

Business + Engineering



Interview:
IBM verkauft jetzt Delmia

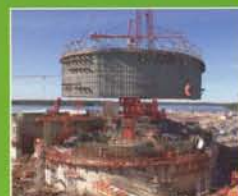
Strömungssimulation bei Daimler



Ziel entscheidend
Modellierungsstrategie
der Think3-Lösungen
unter der Lupe



Alles ist möglich
SolidWorks 2008 bringt
merklich mehr an
Produktivität



Heft im Heft!
digitalPLANT über
Simulation im
Kernkraftwerksbau

zesse optimieren und für Schulungszwecke dokumentieren.

Wie will IBM die Erfahrungen aus anderen Branchen nutzen, um im Anlagenbau Fuß zu fassen?

Ich bin davon überzeugt, dass PLM von seinem Grundverständnis, seinen Abläufen und seiner Basisfunktionalität her über alle Branchen hinweg sehr ähnlich ist. Außerdem verfügen wir über eine Reihe von sehr gut ausgebildeten Fachleuten, die durch die Projektarbeit große Erfahrung im Anlagenbau haben. Wir sind ein Global Player, deshalb verfügen wir über die entsprechenden Ressourcen, wo sie benötigt werden.

Der Markt für Engineering-IT-Systeme ist von Firmen geprägt, die mit

Gesamterlösen zwischen 50 und 300 Millionen US-Dollar Umsatz eher klein sind. Glauben Sie, dass IBM sein Gewicht in diesem Segment in die Waagschale werfen kann?

Für die Anlagenbauer, die typischerweise eine Größe zwischen 1 und 10 Milliarden US-Dollar haben, ist es sicherlich interessant, dass sie mit einem IT-Unternehmen auf Augenhöhe sprechen können und dass daher die Kontinuität gewährleistet ist. Wir wollen nicht die Position des Lieferanten, sondern die des Partners einnehmen.

Neben den Dassault-Systemes-Lösungen hat IBM weitere Lösungen im Portfolio, die für die Anlagenbauer und -betreiber interessant

sein könnten...

Das ist richtig. Neben Simulations- und CAD-Werkzeugen ist die komfortable Datenverwaltung wichtig. Hierzu bieten wir Enovia VPLM an, wenn es um die CAD-nahe Datenverwaltung geht, und Enovia MatrixOne für die Verwaltung von unternehmensweiten und unternehmensübergreifenden Prozessen einschließlich der Lieferanten-Einbindung. Für den Kunden ist sicherlich wichtig zu wissen, dass wir ihm nicht nur einzelne Tools, sondern ein vollständiges Angebot bieten können – sowohl Software als auch Hardware und entsprechende Beratungs- und Implementierungsdienstleistungen.

Vielen Dank für das Gespräch!

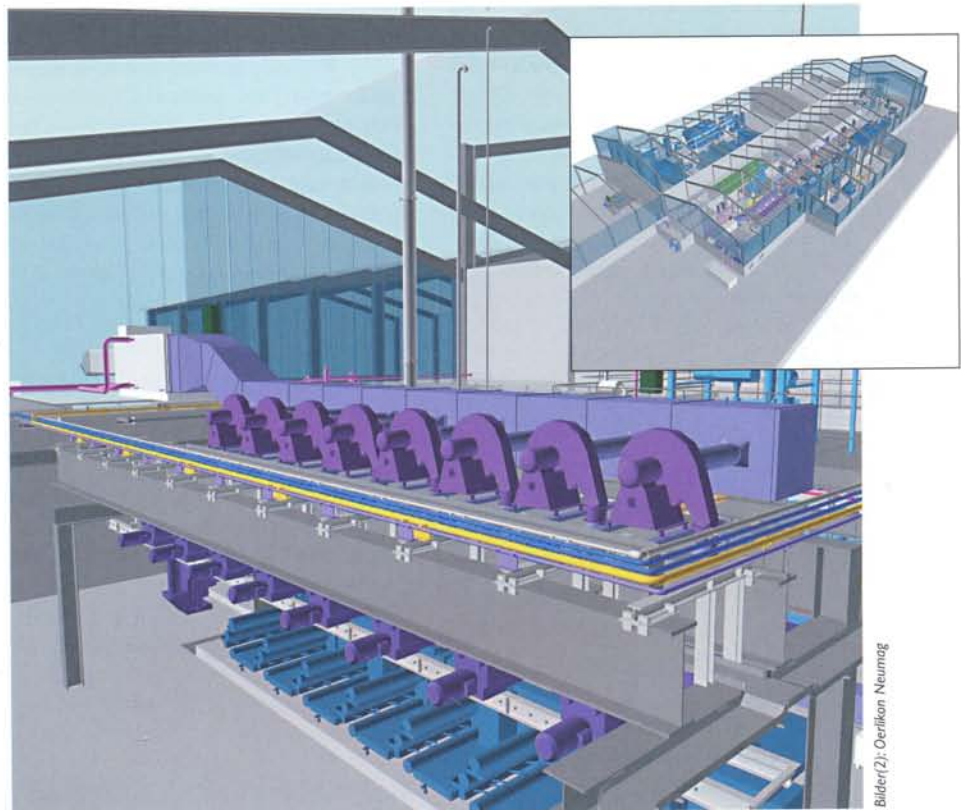
INTERVIEW: BERNHARD D. VALNION

Wettbewerbsvorteil durch intelligente 3D-Planung

Die Anlagenplanungs-Software Cadison unterstützt die Projektabwicklung in vernetzten Arbeitsgruppen und verwaltet zuverlässig auch sehr große Datenmengen. Eine zentrale Datenbank gleicht alle Daten automatisch ab und hält sie konsistent. Was das in der Praxis bedeutet, zeigt das Einsatzbeispiel bei Oerlikon Neumag, Neumünster.

Da der Zeitfaktor bei jedem Anlagenbau-Projekt eine große Rolle spielt, müssen Projektengineure heute möglichst viel simultan über unterschiedliche Anlagenkomponenten hinweg, oft auch unter Einbindung externer Partner und zum Teil grenz- und sprachübergreifend, planen. Das Problem dabei ist allerdings: Wie hält man bei dieser Vorgehensweise die Daten up to date?

Die Anlagenplanungs-Lösung Cadison der ITandFactory GmbH mit Sitz in Bad Soden gewährleistet genau dies: Änderungen werden automatisch vom System in allen anderen Sichten des Projekts aktualisiert, eine doppelte Datenhaltung ist daher ausgeschlossen. Basis dafür ist eine leistungsfähige objektorientierte Engineering-Datenbank. Durch das objektorientierte Anlagenbau-Datenmodell ist es



3D-Layout einer Anlage für Emirates International Investment Company in den Vereinigten Arabischen Emiraten. Der Ausstoß der Anlage soll 40 Tonnen pro Tag betragen. Die Inbetriebnahme ist noch für dieses Jahr vorgesehen.

möglich, alle Planungsphasen fachübergreifend zu integrieren und dadurch Zeit und Kosten zu sparen:

- Verfahrens- und Projektengineure nutzen das Tool Cadison Project-Engineer;
- R&I-Zeichner/Konstrukteure verwenden den P&ID Designer;
- 3D-Konstrukteure und Rohrleitungs-

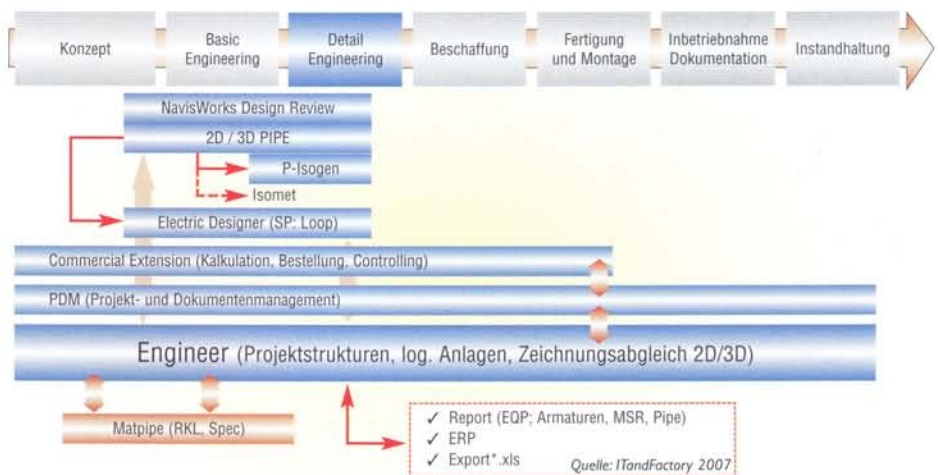
- planer setzen 3D-Designer ein;
 - E-MSR-Elektrotechniker arbeiten mit Electric Designer;
 - Projektleiter und Anlagenbetreiber sichten die Planungsdaten mit Cadison Project-Navigator.
- Zusatzwerkzeuge für Dokumenten- und Objektverwaltung, Rohrklassen- und Katalog-Management, Visualisierung sowie

Schnittstellen zu Berechnungsverfahren und Isometriemodulen runden das Engineering-IT-System ab. In den standardmäßig mitgelieferten Matpipe-Katalogen sind neben den 2D-Symbolen und Datenblatt-Informationen auch parametrisierte 3D-Varianten hinterlegt.

Praktisch jeder Anwender hat seine eigenen Objekte und Modelle, die er immer wieder verwendet. Durch das regelbasierte Objektmodell von Cadison kann der Planer praktisch alle spezifischen Wünsche realisieren, ohne die Standard-Lösung verändern zu müssen. Durch dieses Customizing arbeitet der Planer mit einer firmenspezifischen Cadison-Version, die in den Standard-Update-Zyklus integriert ist.

Vom Maschinen- zum Anlagenbauer. Die Anlagenplaner bei Oerlikon Neumag nutzen das Planungswerkzeug seit fünf Jahren. Neumag ist eine Geschäftseinheit innerhalb des Oerlikon-Segments „Textile“. Insbesondere im Bereich der Synthesefaser-Anlagen hat die Firmengruppe mit ihren Textilmaschinen eine marktdominierende Stellung.

Der wichtigste Grund für die Einführung des Planungswerkzeugs Cadison war, dass immer mehr Auftraggeber neue Projekte bevorzugt an einen integrierten Anlagenbauer vergeben, der komplette Systeme anzubieten vermag. „Während in der Vergangenheit viele Kunden sich selbst die Gesamtanlage aus einzelnen Bausteinen zusammengestellt haben, ist



Durch den modularen Aufbau lässt sich die 3D-Anlagenplanungssoftware Cadison an die individuellen Gegebenheiten im Unternehmen anpassen. Der Systemanbieter verspricht hohe Investitionssicherheit durch den strategischen Ansatz, einerseits Quasi-Standards zu nutzen (wie Microsoft, Autodesk, SAP) und andererseits auf webbasierte Technologien zu setzen.

heute das Systemdenken sehr ausgeprägt“, erläutert Hartmut Claussen, Head of Project Management & Mechanical Engineering beim Unternehmen. Und so hat sich Oerlikon Neumag entsprechend neu aufgestellt: „Es geht bei uns heute nicht mehr um einzelne Maschinen, sondern wir planen komplette Anlagen.“

Die Engineering-Leistungen des Unternehmens decken alle Bereiche ab. Hierzu gehören der Bau der Anlage, die Ablauforganisation und die vertraglich festgelegten Garantien für die Produktionsleistung sowie die Qualität der hergestellten Pro-

dukte. Das Projektmanagement beinhaltet dabei das gesamte Basic- und Detail-Engineering: Mechanisches Engineering, Prozess- und Gebäudetechnik, Verrohrung und Klimatisierung, Mess- und Regeltechnik sowie das elektrotechnische Engineering.

Um so wichtiger ist es, ein entsprechend leistungsfähiges und kompatibles Anlagenplanungs-Werkzeug zur Verfügung zu haben. Die Wahl fiel auf Cadison, denn „es war damals das aus unserer Sicht am besten geeignete System, um Maschinen und Anlagen durchgängig in 3D zu planen“, sagt Jens Willumeit, Systembetreuer für CAD-Systeme im Anlagenbau. Dadurch sei es sehr leicht, die Maschinen und Anlagen den räumlichen Gegebenheiten beim Kunden anzupassen. Wichtig war auch die Kompatibilität zu anderen Software-Tools wie SolidWorks und SAP.

Schnittstellen zu SolidWorks und SAP. Bei der Auswahl des Anlagenplanungssystems und speziell dessen CAD-Front-End war im Lastenheft eine Schnittstelle für den Datenaustausch zum bereits vorhandenen MCAD-System SolidWorks vorgegeben. Eine direkte Übernahme der Daten zu Cadison ist aus verschiedenen Gründen nicht möglich, zum Beispiel infolge der unterschiedlichen Detaillierungsgrade, der Anschluss-Definition und des Übergabe-Formats. Deshalb werden die Modelle aus 3D-SolidWorks in Hüllgeometrien umgewandelt, die vor allem als Kollisionsraum für die weitere Planung in der Gesamtanlage genutzt werden. Im Bereich der Anschlusspunkte sowie der Befestigungsgrad bleibt jedoch der Detaillierungsgrad so groß (mehr als 99 Prozent des ursprünglichen Modells), so dass die Anforderungen der Anlagenplanung erfüllt werden.

Vernetzte Arbeitsgruppen – was steckt dahinter?

Verstand man bisher unter einer Multi-User-Fähigkeit allein die Möglichkeit des gemeinsamen Nutzens von Projektdaten, bietet Cadison dafür nun eine zusätzliche Funktion. Erstmals ist es möglich, dass eine beliebige Zahl von Projektmitarbeitern unterschiedlicher Disziplinen gleichzeitig an einem Projekt arbeiten können. Ermöglicht wird dies durch einen entsprechenden Check-in/Check-out-Mechanismus.

Bei konventionellen Multi-User-Konzepten wird ein Datensatz oder zumindest die Eigenschaft eines Datensatzes, wie etwa die Nennweite einer Rohrleitung, für alle Benutzer gesperrt, solange er von einem anderen Benutzer bearbeitet wird. Das hat allerdings den Nachteil, dass beim gemeinsamen Arbeiten bestimmte Projektierungsschritte nicht parallel durchgeführt werden können. Das gravierende Problem bei dieser Methode ist, dass die letzte Änderung automatisch die aktuelle ist: Wer zuletzt ändert, hat also „gewonnen“; zuvor durchgeführte Änderungen können nicht nachvollzogen werden.

Cadison arbeitet jetzt anders: Jeder Anwender hat die Möglichkeit, bestimmte Anlagenteile nach beliebigen Kriterien (auch logische Anlagenteile) auszuwählen und diese lokal im Netzwerk oder offline mit seinem PC zu bearbeiten. Zu einem späteren Zeitpunkt lässt sich das lokal bearbeitete Teil wieder in das gemeinsame Projekt einchecken, wobei das System überprüft, ob Redundanzen auftreten und ob es Objekte gibt, die von mehr als einem Anwender geändert wurden. Ist dies der Fall, werden die betreffenden Anwender via E-Mail benachrichtigt. In einer gemeinsamen Online-Sitzung via Netmeeting beschließen sie, welche Änderungen nun tatsächlich relevant sind. Damit ist sichergestellt, dass alle Änderungen exakt reversioniert werden. Natürlich besteht parallel auch noch die Möglichkeit, im Online-Modus zu arbeiten. In einigen Fällen hat sich ein Mix aus beiden Betriebsarten als optimal erwiesen.



Bilder (2): Pantwich



Die richtige Entscheidung. Hartmut Claussen (links) hat sich zusammen mit Jens Willumeit vor fünf Jahren für Cadison entschieden und die System-einführung im Unternehmen betreut. Insgesamt hat Oerlikon Neumag 12 Lizenzen im Einsatz.

Da die Hüllen assoziativ mit dem detaillierten Modell verbunden sind, passen sie sich bei Änderungen in vielen Fällen ohne weiteren Änderungsaufwand in SolidWorks automatisch an. Zusätzlich informiert das interne Änderungswesen alle Beteiligten umgehend darüber, wenn sich bei den ausgewählten Maschinen im Hinblick auf die Anlagenplanung relevante Änderungen ergeben.

Mit einer bidirektionalen Schnittstelle von Cadison ist die Integration von Enterprise-Ressource-Planning-Systemen wie SAP R/3 möglich. Die Implementierung erfolgt jeweils kundenspezifisch. Es verschmelzen dadurch der ERP-Workflow und der Engineering-Workflow zu einem integrierten System. Oerlikon Neumag geht dabei jedoch eigene Wege. Die für SAP relevanten Planungsdaten werden in Cadison gefiltert, aufbereitet und anschließend an SAP übergeben. Ein Rücklauf von SAP nach Cadison erfolgt derzeit nicht. „Mit Hilfe von eigenen Datenbanken, der 3D-CAD-Software und der Vernetzung mit SAP stellen wir einen effizienten Prozessablauf und die Aufbereitung aller Dokumente sicher“, sagt Hartmut Claussen dazu.

Kompletanlage für die Vereinigten Arabischen Emirate. Wie die 35 Mitarbeiter starke Engineering-Abteilung von Oerlikon Neumag mit den Cadison-Tools arbeitet, zeigt ein aktuelles Projekt. Für einen Kunden in den Vereinigten Arabischen Emiraten wurde gerade ein komplett mit dem 3D-Tool geplantes Turnkey-Projekt abgeschlossen. Es ist ein typisches Kombinations-Projekt, in das drei Neumag-Standorte und auch ein externer Planer involviert waren. Die One-Step-Inline-Anlage zur Herstellung der Fasern (Spinnen, Verstrecken, Kräuseln, Schneiden und Verpressen) stammt aus Neumünster. Die Kollegen von den Standorten in Bayern und Österreich haben eine vollständige Krempel-Linie zur Herstellung von (vernadelten) Vliesstoffen geliefert. Die 3D-Einplanung erfolgte in Neumünster, ein externer Partner übernahm die Rohrleitungs- und Trassenplanung. Der Auftrag für dieses Green-Field-Pro-

jekt umfasste unter Führung und Verwaltung durch Cadison

- **die Planung** und Errichtung des Fabrikgebäudes,
- **den Entwurf** und die Konstruktion der Maschinen für die Faserherstellung (mit SolidWorks werden die Maschinen geplant und an Cadison übergeben),
- **die Konstruktion** der Infrastruktur der Produktionsanlage (Ver- und Entsorgungsleitungen, Kabeltrassen, Zu/Ablufttechnik, Layout,
- **die Produktionsstraße**, Vorlagen- und Lagerbereiche).

Im Projekt- und Dokumenten-Manager PDM wurden die Daten aller beteiligten Anwendungen verwaltet, organisiert und ausgewertet beziehungsweise für die weitere Nutzung in einem ERP-System (SAP) aufbereitet.

„Man kann auch große Anlagen mit einer entsprechend großen Datenmenge in überschaubarer Zeit laden und bearbeiten. Das ist ein Ergebnis der schlanken Struktur dieses Anlagenplanungstools“, so Willumeit. „Ob in 2D oder in 3D geplant wird: alle vorliegenden Planungsdaten werden in einer zentralen Datenbank vorgehalten und müssen nicht immer wieder überprüft werden. Wir planen hier auf einer zentralen Plattform, die uns die Daten automatisch abgleicht und konsistent hält.“ Dies gelte nicht nur für die eigentliche Anlage, sondern auch für die Utilities, Rohrleitungen und Kabeltrassen. Gleichgültig, mit welchem Planungsschritt begonnen wird, alle Daten werden nur einmal eingegeben und stehen dann allen Anwendern im Projekt dauerhaft zur Verfügung. Damit unterscheidet sich Cadison von der Vorgehensweise, die ausschließlich auf CAD-Tools basiert. Dort fehlt meist die durchgängige Standardisierung der Komponenten und Arbeitsabläufe, so dass für Anlagenentwürfe, Kalkulationen und Auftragsabwicklung nur Insellösungen vorhanden sind. Derartige Tools verlangen den Anwendern einen hohen Änderungsaufwand ab, da relevante Planungsinformationen mehrfach erfasst werden müssen. Es fehlt eine praktikable EDV-Lösung für den Revisionsprozess und Informa-

tionslücken im Planungsprozess erhöhen die Fehlerquellen.

Fotorealistische Visualisierung. 3D-Modelle sind bei der Planung komplexer Gebäude und Produktionsanlagen heute Standard. Noch mehr Durchblick und Transparenz bieten jedoch Visualisierungstools. JetStream von NavisWorks kann sehr effizient zur interaktiven 3D-Visualisierung genutzt werden. Die aktuelle Version 5 ist so leistungsfähig, dass selbst auf Rechnern mit geringer Ausstattung große Anlagen betrachtet werden können. Im Cadison 3D-Designer ist direkt das Modul „Roamer“ integriert, um die Vorteile der Visualisierung unmittelbar nutzen zu können.

Nicht zuletzt nutzt Oerlikon Neumag das Cadison-Modell auch als Präsentations-Tool für den Vertrieb: „Zusammen mit der fotorealistischen Darstellung über NavisWorks können wir dem Kunden bereits zu einem sehr frühen Zeitpunkt die projektierte Anlage präsentieren. Der Auftraggeber ist ja nicht selten eine reine Finanzgruppe, die mit einer normalen Planungsunterlage nicht viel anfangen kann“, sagt Claussen.

Visualisierungstools erleichtern nicht nur die Planungsabläufe, sondern helfen auch bei der späteren Montage vor Ort: „Unsere Monteure haben einen Laptop dabei und schauen sich per JetStream die zu bauende Anlage an“, berichtet Willumeit. Angedacht ist sogar die Möglichkeit, dass der Monteur aktiv den tatsächlichen Rohrverlauf zurückmeldet, was mit Cadison durchaus möglich wäre.

Fazit. Der Gesamtprozess von der Planung bis zur Montage einer Anlage lässt sich mit Cadison deutlich schneller und im wahrsten Sinn des Wortes „durchschaubarer“ machen. Änderungen sind erheblich schneller umsetzbar und der Planungsaufwand sinkt deutlich. Das Beispiel von Oerlikon Neumag zeigt auch, dass der „Freeze“-Punkt, ab dem die Planung abgeschlossen ist und sich nichts mehr ändern darf, deutlich früher erfolgen kann. Es bleibt mehr Zeit für die präzise Ausschreibung und die Bestellungen der Komponenten von Unterlieferanten.

TOBIAS PANTWICH

INFOCORNER

(1) www.navisworks.com/de/jetstream/overview

Der Autor ist Key Account Manager bei der ITandFactory GmbH. Mehr Informationen zu hier vorgestellten 3D-Anlagenplanungssoftware Cadison unter

www.itandfactory.com/software/index.html