

Planen und projektieren

Software-Lösungen für die Anlagenplanung entwickeln sich erkennbar in eine Richtung: Der Schwerpunkt liegt stets auf der Integration des gesamten Engineering. Nach der flächendeckenden Einführung von 2D/3D-CAD-Systemen geht es heute darum, die nächste Stufe der Optimierung zu nehmen. Und diese hat viel mit den Veränderungen der Unternehmen selbst – Stichwort: Globalisierung – und den damit neuen Arbeitsbedingungen – Stichwort Concurrent Engineering – für die Planer zu tun.

Planungssicherheit

Der ständige Zwang, Neues zu entwickeln, und die bereits heute sehr hohen Ansprüche an die Produktqualität halten auch die verantwortlichen Entwickler und Anlagenbetreiber in Bewegung: Für neue oder verbesserte Produkte benötigt man auch neue oder modifizierte Produktionsanlagen.

Was bedeutet dies im Blick auf die Anlagenplanungssoftware? Beispiel Chemie/Pharmazie: Häufig entfallen auf den Betreiber wichtige Teile des Basic-Engineering, das Detail-Engineering hingegen übernehmen vor allem externe Ingenieurunternehmen. Doch liegt die Koordination oft weiterhin in der Verantwortung des Betreibers, der sich diesen Zugriff im Allgemeinen auch nicht nehmen lässt.

Bei solchen Projekten gewinnt das Projektmanagement erheblich an Bedeutung. Denn wer auf ein verteiltes Engineering setzt, muss besonders die Schnittstellen der Arbeitspakete sauber festlegen – dafür ist eine gut funktionierende Organisation unabdingbar. Eine leistungsfähige Software für die Projektsteuerung hilft dabei. Praktiker empfehlen dafür EDM-Systeme mit integriertem Engineering Workflow und 3D-CAD-Software mit moderner Datenbankarchitektur.

Für das Projektmanagement gibt es zum Beispiel die Softwarelösung Hexaplan-PM, eine Gemeinschaftsentwicklung der Triplan Ingenieur AG, Basel, und einem großen schweizerischen Chemie- und Pharmaun-

Planer und Auftraggeber sind sich einig, Anlagenprojekte künftig noch schneller, effizienter und natürlich möglichst fehlerfrei abzuwickeln.

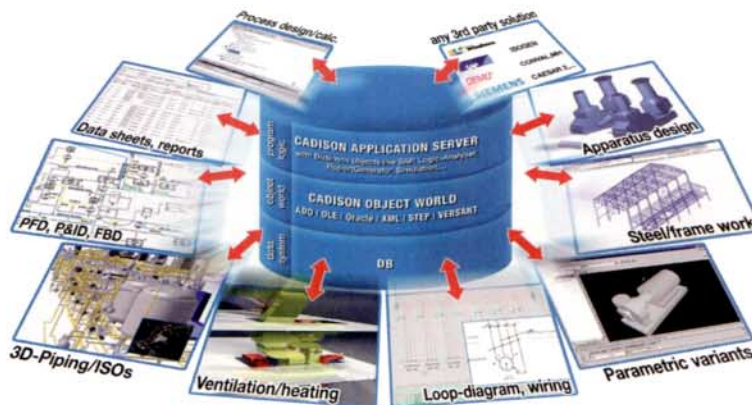
Welchen Beitrag können moderne IT-Werkzeuge dazu leisten? Ein Blick auf aktuelle Entwicklungen.

ternehmen: Basierend auf einer leistungsfähigen Datenbank, in der die relevanten Daten zentral abgelegt werden, ermöglicht die Software dem verantwortlichen Projektleiter schnelle, fundierte Entscheidungen zu treffen und warnt ihn frühzeitig vor Risiken. Die Besonderheit dieses Werkzeugs liegt in der Praxisnähe, hat doch ein industrieller Anwender am Lastenheft für die Software mitgeschrieben.

- ➔ Projektbesprechung ohne CAD
- ➔ Kollisionskontrolle in heterogenen Modellen (zum Beispiel Architektur von Nemetschek/IEZ, Haustechnik- und Anlagen-Planung mit Tricad oder Cadison von der IT and Factory GmbH)

Gesamtkosten

Anlagenbauer sehen sich permanent der Aufgabe gegenüber, sich mehr und



Zentrales Datenmanagement über den Cadison-ASP-Server (Vertrieb Cadison über die IT and Factory GmbH, Bad Soden).

Ebenfalls für die Praxis konzipiert ist das Zusatzwerkzeug NavisWorks: Mit Hilfe dieses Visualisierungs- und Kollisionsprüfungsprogramms lassen sich komplexe Fabriken und Anlagen insgesamt darstellen und in einer frühen Planungsphase auf Kollisionen überprüfen. NavisWorks bietet:

- ➔ Echtzeit-Navigation und Designprüfung von 3D-CAD-Modellen
- ➔ einfache Bedienung
- ➔ hochwertige Animationen in kurzer Zeit
- ➔ Darstellung großer, komplexer Modelle und ruckfreie Navigation auch auf normalen PCs

mehr Wissen in der IT aneignen zu müssen. In der Folge fehlen Ressourcen für das Tagesgeschäft. Der IT-bezogene Aufwand sprengt dabei häufig nicht nur bei kleinen und mittelständischen Unternehmen die vertretbaren Dimensionen. Die Konsequenz: der Schlüsselfaktor IT wird vernachlässigt. Mittelfristig bedeutet das den Verlust der Wettbewerbsfähigkeit – oder die Suche nach Auswegen. Eine wirtschaftliche Alternative bieten ASP-Lösungen (siehe Seite 70): Engineering-Softwarelösungen von der Kalkulation über das Basic Engineering (R&I) und die 3D-Aufstellungsplanung bis hin zur Automation, die zu jeder Zeit und an jedem

Ort zur Verfügung stehen. Durch den strategischen Ansatz, einerseits Marktstandards zu nutzen (etwa von Microsoft, Autodesk, Bentley oder SAP), und andererseits auf webbasierte Technologien aufzubauen, ergeben sich völlig neue Vorgehensmodelle im Anlagenbau. Es lassen sich Zeit und Kosten für Wartung und Betrieb der Engineering-Software sparen. Die so beim Anwender freigegebenen Ressourcen sind wieder für das – sicher lukrativere – Tagesgeschäft einsetzbar. Das Ergebnis ist eine verbesserte Planbarkeit der Kosten und eine geringere Kapitalbindung. Ein weiterer Vorzug liegt darin, dass Nutzungslizenzen gleichmäßig verteilt sind; es kommt deshalb nicht zu plötzlich notwendigen Ausgaben mit langjähriger AfA-Belastung.

Wissensmanagement

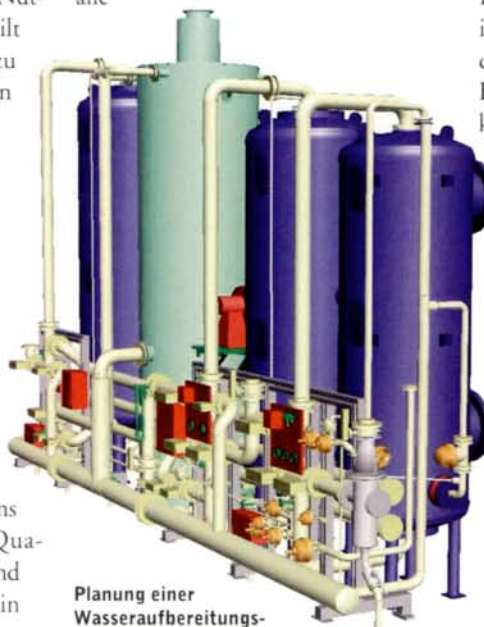
Wissenstransfer und Knowledge Management werden zum entscheidenden Erfolgsfaktor im Anlagenbau. Groupware-Anwendungen, das Dokumentenmanagement und die Nutzung von Workflow-Systemen seien aufgrund des international üblichen „Pooling of skills“, der Zusammenarbeit mit Kundenteams und vor allem auch, um ein Qualitätsmanagement nachzuweisen, und für die Projektdokumentation ein Muss, stellte ein internationales Beratungsunternehmen fest.

Im Anlagenbau gilt es, Wissen nicht nur aufzubauen, sondern auch für die Mitarbeiter erkenn- und nutzbar zu machen. Die Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau im VDMA (AGAB) hat dieses Thema erstmals im Jahr 1999 aufgegriffen und in ihrem Arbeitskreis Projektmanagement vertieft. Ein wichtiges Ergebnis: Um mit Wissensmanagement fühlbare Produktivitätsfortschritte zu erreichen, bedarf es einer leistungsfähigen IT-Infrastruktur, der Nutzung und Pflege des Systems durch die Mitarbeiter und Anreizen zur Wissensteilung. Zum Erfolg führt das erst, wenn das Management eine Wissenskultur vorlebt.

Eine wichtige Rolle kommt andererseits elektronischen Wissensdatenbanken zu. Interessant ist hier etwa das System der so genannten Wissenstankstellen bei einem Großanla-

genbauer, das etwa zehn bis zwölf Wissensschwerpunkte elektronisch abbildet. Für jeden dieser Schwerpunkte trägt ein Mitarbeiter die Verantwortung.

Einen anderen Weg schlägt eine Unternehmensberatung mit dem Einrichten eines virtuellen Teamraums vor. Dabei handelt es sich um eine unternehmensweit einheitliche IT-Plattform, die alle intern und extern an einem Projekt beteiligten Personen einbindet und für eine zeitgerechte Weitergabe aller relevanten Informationen innerhalb und zwischen den Projektphasen sorgt. Der virtuelle Teamraum vernetzt alle



Planung einer Wasseraufbereitungsanlage mit Tricad (Vertrieb von Tricad über IT and Factory GmbH, Bad Soden).

Projektmitarbeiter unabhängig von ihrem Standort. Voraussetzung für eine derart leistungsfähige Informations- und Kommunikationsplattform ist der internetbasierte Zugriff auf alle projektrelevanten Informationen wie Spezifikationen, Zeichnungen, Kundendaten, Zeitpläne, Protokolle und Stücklisten.

Teamarbeit

Mit Engineering- und Lifecycle-Data-Management-Systemen lassen sich virtuelle Teamräume konkret umsetzen. So sind etwa in Tribase von der IT and Factory GmbH alle Anlagedaten in einem digitalen IT-Modell gespeichert. Das Konzept basiert auf drei miteinander verknüpften Grundkomponenten:

- Die erste und wichtigste Komponente bilden die Lifecycle-Daten des technischen Equipments.
- Die zweite Komponente setzt sich aus Dokumenten und Objekten zusammen, die zu einer technischen Ausrüstung, einem Projekt oder einer Anlage gehören.
- Die dritte Komponente besteht aus dem jeweiligen Workflow (elektronischer und computergesteuerter Arbeitsablauf), der der technischen Ausrüstung und/oder einem Dokument zugeordnet ist.

Das bietet eine Reihe von Vorteilen: Die in Tribase integrierte Technologie sorgt dafür, dass Planer, Anlagenbauer und Betreiber die technischen Anlagen konsistent projektieren und verwalten können. Die Übersicht über die gesamte Wertschöpfungskette ist gewährleistet – beginnend mit den Kalkulations- und Auslegungsrechnungen über intelligente Verfahrens- und R+I-Schemata, 3D-Modell-Planung, das Content Management aller Lifecycle-Daten, die Einbeziehung der Prüfdaten und Wiederholungsprüfungen bis hin zur Stilllegung der Anlage.

Effizienter verwalten

Ein wichtiger Ansatzpunkt, um Kosten zu sparen, ist die Effizienz und Produktivität vor allem in der Verwaltung. Denn gerade in den traditionellen Firmen des Anlagenbaus beteiligt sich nach wie vor ein hoher Prozentsatz der Mitarbeiter nicht direkt an der Wertschöpfung. Praktiker haben festgestellt, dass sich der Zeitanteil nicht-schöpferischer Arbeit bei den Ingenieuren auf 20 Prozent beläuft. Darin nimmt das händische Verwalten von Dokumenten den größten Raum ein. Das Ziel lautet demnach: Wer die Effizienz der Verwaltung erhöht, spart Kosten, steigert die Qualität und verringert die Durchlaufzeiten. Automatisierte Dokumentenmanagement-Systeme erweisen sich hier in allen Stufen der Anlagenplanung als Unterstützung: Die Produktivität der Ingenieure verbessert sich ebenso klar wie die Qualität der Anlagenplanung. Anwender sprechen davon, bis zur Hälfte der bisherigen Verwaltungskosten einsparen zu können.

Hans-Jürgen Bittermann/anm ■