

Das Praxismagazin für AutoCAD-basierte Lösungen

Eine Publikation der WIN-Verlag GmbH & Co. KG

ANLAGENBAU

Mehr Qualität in der Planung

Seite 36

TOOL-CD:
mit
Top-Tools,
LISP-Programmen
und Demo-
versionen für
AutoCAD

BRANCHE

- **Architektur: Software für statische Berechnungen** Seite 44
- **Architektur: Tragwerksplanung mit Revit Structure** Seite 45
- **GIS: Vermessungsworkflow in AutoCAD Civil 3D** Seite 50

PRAXIS

- **Anwenderwissen: Tipps und Tricks für CAD-Konstrukteure** Seite 24
- **Tuning: Acht LISP-Programme für AutoCAD** Seite 28
- **Dokumente digitalisieren beim Flughafen Düsseldorf** Seite 32

VIRTUAL REALITY

- **Realistischer Eindruck: VR im Anlagenbau** Seite 56
- **VR im Mittelstand: Produkte schneller entwickeln** Seite 58



Schneller und präziser

Das mittelständische Unternehmen AMR-Engineering ist bis Ende 2009 bestens mit Aufträgen ausgelastet. Mit dem 3D-Anlagenplanungswerkzeug CADISON will AMR die Planungsqualität optimieren und die Produktivität seiner Planer weiter verbessern. **Von Frank Jankowiak**

Wir haben schon immer Schwein gehabt“, sagt Dieter Ochel, geschäftsführender Gesellschafter von AMR-Engineering mit Sitz in Essen. Das meint er nicht nur im übertragenen Sinne – seit der Gründung im Jahr 1970 hat sich AMR vom kleinen Planungsbüro zu einem florierenden 120-Mitarbeiter-Unternehmen entwickelt –, sondern ganz real: Aus Freude an kreativen Lösungen – und um sich gegenüber anderen Anlagenplanern zu unterscheiden –, zieren aus Erlenholz nachgebildete Hausschweine in menschlichen Posen die Gänge von AMR. „Mein damaliger Bank-Berater hatte erkennbar Mühe, den Sinn dieser Investition zu begreifen“, sagt Dieter Ochel. Den Sinn der aktuellen Investition in Lizenzen für das Anlagenplanungswerkzeug CADISON würde der Bankier sicher verstehen: Damit

die Kraftwerks- und Hüttentechnik. „Was diese Branchen aus unserer Sicht miteinander verbindet, das ist die Vielseitigkeit der Verfahrenstechnik und, daraus resultierend, der hohe Anteil des Behälter-, Stahl- und Rohrleitungsbaus. Rohrleitungstechnik, Stahlbau und Apparatechnik machen rund 40 Prozent unseres Umsatzes von rund 11 Millionen Euro aus.“ In den genannten Branchen bewegt sich AMR nicht nur als Anlagenplaner, so Dieter Ochel, sondern liefert als Generalunternehmer auf Wunsch auch komplette Turnkey-Anlagen.

Dipl.-Ing. Jürgen Pagel, Leiter Technik bei AMR-Engineering: „Unsere Stärke ist unser Know-how rund um das NH3-Geschäft. Auch in der Hüttentechnik weisen wir eine tiefgreifende Expertise auf. Vor allem bieten wir unseren Kunden ein Rundum-Sorglos-Paket – von der Machbarkeitsstudie über Kalkulation, Planung, Beschaffung bis zur Montage.“ Dieter Ochel nennt das selbstbewusst „Turnkey Engineering made in Essen“. Jürgen Pagel führt weiter aus: „Wir arbeiten bevorzugt direkt im Auftrag des industriellen Betreibers: Der weiß im Normalfall, was er will.“ AMR kann vielfach Rahmenverträge vereinbaren und ist dann auf Abruf tätig. Bis Ende 2009 ist der Engineering-Spezialist voll ausgebucht.

Die meisten Betreiber haben genaue Vorstellungen, wie eine Anlagen-Dokumentation zu erstellen ist und machen ihren Lieferanten entsprechende Vorgaben. AMR arbeitet daher mit unterschiedlichen Engineering-Tools. Was bisher fehlte, war ein 3D-Anlagenplanungs-Tool auf AutoCAD-Basis. „Unsere Zielvorstellung lautete: Wir wollen mit dem neuen Tool einen Produktivitätszuwachs von 30 Prozent erreichen“, erklärt Dieter Ochel. „Aus einer Reihe von Angeboten haben wir CADISON gewählt – zum einen aufgrund von positiven Erfahrungen anderer Unternehmen unserer Branche, zum anderen auch wegen der offensichtlich guten Beherrschung unterschiedlichster Schnittstellen: Der CADISON-Anbieter ITandFactory entwickelt ja nicht alle Module selbst, sondern kooperiert mit Software-Anbietern wie Autodesk, Versant, B.I.M.-Consulting oder Cadenas, um branchenspezifische Features und Bibliotheken anbieten zu können. Und diese Integration funktioniert offensichtlich – das lässt uns annehmen, dass auch wir und unsere Auftraggeber keine Probleme mit Schnittstellen haben werden.“

Jürgen Pagel betont den Produktivitätszuwachs: „Ein integriertes Planungswerkzeug wie CADISON hilft, Mehrarbeit durch Systembrüche zu vermeiden – konkret: Durch diese Tool-Familie erübrigt sich aufgrund ihrer nahtlosen Datendurchgängigkeit die Mehrfacheingabe von Daten. Und auch wegen der einfachen Erstellung von Isometrien und der Verfügbarkeit von aktuellen, kompletten Stücklisten sowie Massenauszügen als Projektzwischenstand ist eine Reduktion der Planungskosten und eine Zeiteinsparung realistisch.“



„Ein wesentlicher Vorteil von CADISON ist die Mannschaft um das Tool herum – die Reaktionszeit bei Problemen jeglicher Art ist bislang wirklich gut.“

Dieter Ochel, geschäftsführender Gesellschafter von AMR-Engineering.

wird AMR die Qualität seiner Planungsarbeit und die Produktivität seiner Planer weiter verbessern. Und das Engineering-Unternehmen stellt sich künftig noch anspruchsvolleren Erwartungen: kürzere Planungszeiten, weniger Änderungsaufwand auf der Baustelle, weitergehende Nutzung der Daten.

Generalunternehmer

AMR-Engineering projiziert und baut als Engineering-Unternehmen Maschinen und Anlagen für Chemie und Pharmazie sowie

Nutzung effizienter IT-Werkzeuge

Angesichts der branchenweit nach wie vor hohen Auftragsbestände und einem zum Teil drückenden Mangel an Fachkräften suchen Anlagenplaner nach Wegen, die Produktivität zu erhöhen. Moderne IT-Werkzeuge können den Planer dabei unterstützen. Zwar macht der Planungsprozess nur rund 15 bis 20 Prozent der Gesamtkosten eines Projekts aus; der Planer hat aber durch Verbesserung der Qualität aller Elemente einer Anlage einen erheblichen Einfluss auf Zeit und Kosten.

CADISON-Einführung

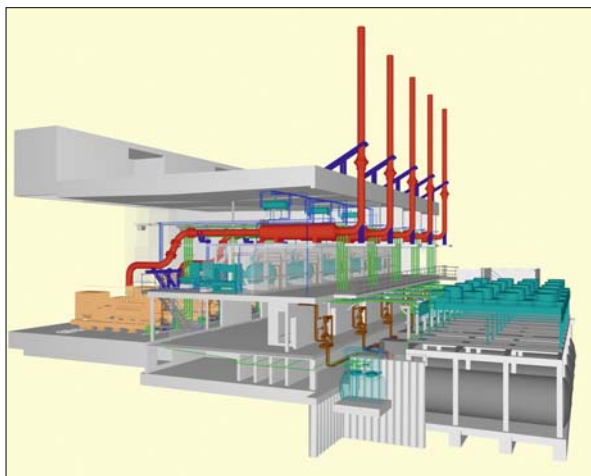
AMR entschied sich im August 2008, drei CADISON-Arbeitsplätze einzurichten. Das Rollout der Software und die Produkteinführung erfolgten nicht in klassischer Weise durch eine Schulung bei ITandFactory, sondern durch „Training by the Job“ im Planungsalltag: „Wir halten es für effizienter, unsere Mitarbeiter an einem realen Projekt zu schulen. Dafür arbeiten ITF-Consultants am Projekt mit und schulen auf diese Weise unsere Mitarbeiter. Nur anhand eines realen Projekts werden alle Fragen gelöst, die im

Planungsalltag relevant sind“, ist Jürgen Pagel überzeugt. Die Consultants kommen aus der Cadison Plant Designer Group (CPDG); sie wurde aufgrund von Kundenanfragen aufgebaut und unterstützt den Anwender in seiner Arbeit. Bei den CPDG-Spezialisten handelt es sich um Techniker und Konstrukteure, die alle über viel Erfahrung mit CADISON verfügen.

Einstieg: Notstrom-Dieselanlage

Das erste Projekt mit CADISON bei AMR: die Planung einer Notstrom-Dieselanlage für ein Kernkraftwerk in Belgien – es ging dabei um die Aufstellungsplanung und das Erstellen von Rohrklassen für fünf weitgehend identische Notstromdiesel inklusive Verrohrung für alle Versorgungsmedien bis hin zur Abgasführung. Der Projektwert der Planung lag bei 150.000 Euro. Eine solche Anlage unterliegt naturgemäß besonderen Anforderungen und Regeln, sind doch alle für die Sicherheit eines Kernkraftwerks wichtigen Verbraucher an die Notstromversorgung angeschlossen. Dazu laufen die Notdiesel im Dauerbetrieb. Es versteht sich, dass an die Dokumentation solcher Anlagen sehr hohe Anforderungen gestellt werden.

Rasch war klar, dass CADISON dafür erforderliche Bauteile nicht vorweisen konnte – beispielsweise doppelwandige Rohrleitungen in flexibler Ausführung. Jürgen Pagel erklärt: „Aber auch da zeigte sich, dass ITandFactory eine gute Wahl ist: Fehlende Bauteile werden bei diesem Anbieter in überschaubarer Zeit nachgereicht. Da haben wir beispielsweise mit US-Anbietern ganz andere Erfahrungen machen müssen.“ Dieter Ochel



Das erste mit CADISON durchgeführte Projekt: Aufstellungs- und Detailplanung für fünf weitgehend identische Notstromdiesel eines Kernkraftwerks inklusive Erstellung von Rohrklassen und Verrohrung für alle Versorgungsmedien bis hin zur Abgasführung.

unterstreicht das: „Ein wesentlicher Vorteil von CADISON ist die Mannschaft um das Tool herum – die Reaktionszeit bei Problemen jeglicher Art ist bislang wirklich gut. Andere Kunden haben uns bestätigt: ITandFactory lässt seine Anwender mit einem Problem nicht lange allein.“ Besonders interessant ist dieses „Erstlingsprojekt“ mit CADISON, weil AMR Folgeaufträge zur Planung von Notdieselanlagen vorliegen hat und weitere erwartet. „Die nun definierten Rohrklassen können wir bei allen Folgeprojekten nutzen. Das bietet eine Zeiteinsparung von etwa 20 Prozent und senkt die Planungskosten.“

AMR argumentiert mittlerweile gegenüber seinen eigenen Kunden mit den Vorteilen des CADISON-Einsatzes und versucht zum beiderseitigen Nutzen, seine Auftraggeber ebenfalls zum Einsatz dieses Tools zu bewegen. Dabei spielt dieser Aspekt eine wichtige Rolle: Die Schnittstelle zwischen Rohrplan, Isometrie und Stückliste arbeitet mit identischen Daten und man vermeidet somit Übertragungsfehler. Der Freeze-Punkt, ab dem die Planung abgeschlossen wird und sich nichts mehr ändern darf, kann mit CADISON nach vorne verlegt werden. Es bleibt mehr Zeit für eine präzise Ausschreibung, Bestellungen für Komponenten können früher erfolgen – ein Vorteil unter Qualitäts- wie Kostengesichtspunkten.

Objektorientiert


CADISON wurde von den Software-Entwicklern nicht als reines CAD-Tool konzipiert, sondern als objektorientierte datenbankgestützte Lösung. Durch die integrierte Datenbasis stehen alle Projektdaten automatisch in Bereichen wie P & ID, 3D-Rohrleitungsplanung, Isometriegenerierung oder Report-Erstellung sofort vollständig bereit. Mit den objektorientierten Datenmodellen lassen sich alle Planungsphasen integrieren. Mit CADISON werden schon ab der Akquisition Informationen erfasst und stehen in allen weiteren Projektphasen den Mitarbeitern direkt zur Verfügung. Dabei spielt es keine Rolle, ob für das Projekt zuerst Engineering-Daten oder direkt grafische Daten erzeugt werden. Jede Änderung wird automa-

tisch in allen gewünschten „Sichten“ angezeigt und innerhalb der Projekte aktualisiert. Eine redundante und damit Kosten treibende Datenhaltung entfällt – eine erhebliche Fehlerquelle ebenfalls.

Jede Komponente ist in der Datenbank abgelegt und wird von den Anwendern von dort abgerufen – von der Angebotsabgabe bis zur Dokumentation. Die Komponente wird im Planungsprozess immer genauer spezifiziert und erhält ihre Medieninformation. Alles geschieht in der Datenbank, und

„Durch das leichte Erstellen von Isometrien und die Verfügbarkeit von aktuellen, kompletten Stücklisten ist eine Kosteneinsparung in der Größenordnung von 30 Prozent möglich. Das berichten auch andere CADISON-Nutzer.“

Dipl.-Ing. Jürgen Pagel, Prokurist und Leiter Technik bei AMR-Engineering.



die hinterlegten, zugeordneten Informationen sind für jeden Benutzer stets gleich.

Die Qualität einer Planung wird durch Bauteilkataloge und Materialklassen beeinflusst. In den CADISON-Matpipe-Katalogen sind, neben 2D-Symbolen und Datenblattinformationen, auch vollparametrisierte 3D-Varianten hinterlegt. Ergänzungsmodule für die Dokumenten- und Objektverwaltung, zur Visualisierung sowie Schnittstellen zu Berechnungsverfahren, EMSR, Katalogwesen, Isometriemodule und Stahlbau runden CADISON ab.

Die wesentlichen Vorteile bei der Planung mit der 3D-Lösung CADISON:

- der Gesamtprozess von der Planung bis zur Montage einer Anlage ist schneller und durchschaubarer geworden
- Änderungen sind schneller realisierbar
- das Tool verwaltet zuverlässig auch sehr große Datenmengen
- der Planungsaufwand für Anlagen sinkt.

Ein wichtiges weiteres Merkmal der Software: Sie unterstützt die Projektabwicklung in vernetzten Arbeitsgruppen. Verstand man unter „Multi-User-Fähigkeit“ bisher allein die Möglichkeit des gemeinsamen Nutzens von Projektdaten, ist es mit CADISON erstmals möglich, dass eine beliebige Zahl von Projektmitarbeitern unterschiedlicher Disziplinen gleichzeitig und gemeinsam an einem Projekt arbeiten. (anm) ■