

Mehr Zeit für Projektgespräche

Planungssoftware schafft Transparenz und Durchgängigkeit

Dr. Ralf V. Schüler

Der Ausbau von Krankenhaus- und Pflegeeinrichtungen erfordert in der Regel umfangreiche Planungsaufgaben. Der vorliegende Bericht vermittelt einen Einblick in die Einführung und den Einsatz eines CAD-Planungssystems in diesem Bereich.

Das Diakonie-Krankenhaus in Rotenburg (Wümme), ist das größte evangelische Krankenhaus in Norddeutschland (Bild 1). Dort agieren in 19 Kliniken und Instituten rund 1.900 Beschäftigte. Im Jahr werden ca. 27.000 Patienten stationär und etwa 75.000 ambulant behandelt. Moderne Medizintechnik wie z.B. sprachgesteuerte Endoskopie, Laserbehandlungen und ausgefeilte Sicherheitssysteme kommen den Patienten zu Gute. Diese Innovationen gehen einher mit entsprechenden baulichen Maßnahmen, und es bedarf in der Regel umfangreicher Planungsaufgaben.

Wichtig: Abstimmung der beteiligten Partner

In der Vergangenheit war die Kommunikation zwischen Nutzern, Betreibern und den diversen externen Planern schwierig und fehleranfällig. Aus diesem Grund entstand im Oktober 1999 die Diako-Service GmbH mit der Abteilung Fachplanung Elektrotechnik. Sie widmet sich speziell den Aufgaben Schaltanlagen für Starkstrom-, Notstrom- und Schwachstromversorgung, Installation von medizinischen Geräten, Beleuchtungstechnik, IT- und Telekommunikationsnetze bis hin zu Sicherheitseinrichtungen wie Patientenruf- und Brandmeldeanlagen.

Später kamen die Bereiche Heizungs-, Sanitär- sowie Raumlufttechnik hinzu, ebenso die Sicherheits- und Medizintechnikplanung. Ein Team von zwölf Mitarbeitern deckt nun das gesamte Spektrum der technischen Fachplanung ab – von der Grundlagent-

mittlung über die Vor- und Ausführungsplanung, die Ausschreibung, die Bauüberwachung bis hin zur Inbetrieb- und Abnahme.

Transparente Planung schafft Projektsicherheit

Bereits mit der Gründung der Fachplanung 1999 kam der Wunsch auf, eine geeignete IT-Lösung einzusetzen, um die Planungen so leistungsfähig wie möglich durchzuführen und eine qualifizierte Verbesserung der Bauergebnisse zu erzielen. Man forderte insbesondere aktuelle und transparente Ausschreibungsunterlagen, flexible Software-Werkzeuge, praxisgerechte Arbeitsunterlagen, eine effektive Fortschrittskontrolle der Bauvorhaben und eine permanente aussagefähige Dokumentation. Die Software sollte in der Lage sein, die Mitarbeiter bei allen Planungsaufgaben der elektrotechnischen Gewerke effizient zu unterstützen. Sie sollte die Erstellung von Installations-, Stromlauf- und Verteilungsplänen für die Versorgungsbereiche Starkstrom- und Schwachstromtechnik ermöglichen und die IT-, Telekommunikations- und Sicherheitseinrichtungen mit einbeziehen.

Wichtig war, dass die Software den Datenaustausch mit externen Dienstleistern wie Architekten, Baubeauftragten und Institutionen und Firmen unterstützt. Auch die Übergabe der Planungsdaten an Ausschreibungsprogramme

wurde gefordert. Als Ausgangsbasis für alle weiteren Planungen der Gewerke dienen die auf unterschiedlichen CAD-Systemen erstellten Grundrisse bzw. Gebäudepläne der Architekten. Daher bestand die Forderung nach einem Datenaustausch über die Formate DWG oder DXF, so dass eine einwandfreie Datenübernahme und -übergabe zustande kommt.

Standardsoftware maßgeschneidert

Die Verantwortlichen der Diako-Service GmbH machten Tests mit eigenen konkreten Projektdaten. Die Entscheidung fiel letztlich zu Gunsten der Softwarelösung ElektroPartner der Data Design System GmbH aus Ascheberg, denn neben dem umfangreichen Standard und einem durchgängigen Automatismus für die Bewältigung der Routineaufgaben zeichnete sich diese CAD-gestützte Planungssoftware durch die Möglichkeit aus, individuelle Belange sehr einfach einzubringen. Ein Beispiel hierfür besteht darin, eigene Bezeichnungen – abweichend vom branchenstandardisierten Schema – für die Verteiler in den Stromlaufplänen zu vergeben. Ein vorhandener selbstentwickelter Vordruck aus der Rangierverteilterchnik wurde komplett in die Software integriert und eigene, krankenhausspezifische Symbole entworfen.

Eine wichtige Hilfe bietet die Hotline von DDS. Das konnte schon in der er-



Bild 1: Das Diakoniekrankenhaus Rotenburg/W. nutzt die Planungssoftware ElektroPartner

von Dr. Ralf V. Schüler, Essen

sten Zeit getestet werden, denn nachdem man sich ein paar Dateien »zerschossen« hatte, wurden die Daten den DDS-Experten via E-Mail zur Verfügung gestellt. Innerhalb kurzer Zeit war das Projekt repariert zurück beim Kunden.

Umfangreiche Projekte

Zahlreiche Bauvorhaben in allen Größenordnungen wurden unter Einsatz der DDS-Software erfolgreich realisiert. Beispielsweise machte der Umbau einer Frühgeborenen-Intensivstation die Erneuerung der gesamten Starkstrominstallation, der Beleuchtung und der Belüftungsanlagen sowie die Installation einer redundanten Stromversorgung erforderlich; außerdem die Anbindung des Telefonnetzes, des neuen IT-Equipments und einer Neugeborenen-Abhöranlage an das vorhandene Schwachstromnetz.

»Mit dem Programm ElektroPartner arbeiten mehrere Mitarbeiter gleichzeitig an einem Projekt – im Gegensatz zu früher. Denn da existierte ausschließlich für jedes Projekt nur ein Transparent,« erläutert Uwe Leuenroth, zuständig für EDV und Projektbetreuung in der Fachplanung Elektrotechnik der Diako-Service GmbH, Rotenburg (Wümme), und führt weiter aus: »Mit diesem CAD-gestützten Planungswerkzeug können wir die kompletten Planungsunterlagen von der Gebäudeplanung des Architekten über die Fachplanung einschließlich der Kostenplanung für ein Bauvorhaben bearbeiten, verwalten und bereitstellen.«

Planungsinput mittels Grafik-Konverter

Der im System integrierte, objektorientierte DXF/DWG-Konverter bietet die Möglichkeit, in dem vom Architekten bereitgestellten Grundriss bzw. Gebäudeplan einzelne Objekte zu löschen oder zu verändern. Somit lassen sich für die Elektroplanung und je nach Gewerk überflüssige Zeichen und Zeichnungsbestandteile ausblenden. Viele Gestaltungsfunktionen stehen zur Verfügung, und mit einigen Parametern lassen sich aus 2D-Grundrissen entsprechende 3D-Darstellungen bilden.

Funktionsvielfalt und hoher Automatismus vermeiden Fehler

Die Installationsplanungen gehen schnell von der Hand; mit wenigen



Bild 2: Ausschnitt der Installationsplanung »Intensivmedizin«, erstellt mit DDS ElektroPartner 6.32 auf der Basis einer Grundriss-DWG-Vorlage

Quelle: Diakoniekrankehaus Rotenburg/W

Mausklicks lassen sich Stromlaufpläne erstellen. Komfortabel kann man elektrotechnische Bauteile wie Schaltgeräte, Verteilungen und Leitungen mit Auswahl der Verlegeart und Angabe der Stromkreise platzieren. Nach Abschluss der Installationsplanung (Bild 2) setzt die automatische Verteilerplanung auf, und zur Verfügung stehen diverse Übersichts-, Schalt- und Stromlaufpläne, Verteiler- und Materiallisten sowie Prüfprotokolle etc.

Eine ganze Reihe von Plausibilitätsprüfungen und Berechnungsprogrammen laufen automatisch ab. Zur Verfügung stehen die Leitungsberechnung, die Leerrohrberechnung sowie Spannungsfallberechnung. Weiterhin seien noch die Kurzschlussberechnung und die Lichtberechnung nach der Wirkungsgradmethode erwähnt.

Über die Verknüpfung zum Musterleistungsverzeichnis MLV III(r) von Hausmann & Wymen können auf einfache Art und Weise Masse-Ermittlungen, Stücklisten- und Kostenübersichten bereitgestellt werden. Mit einem in der Planung platzierten Symbol erfolgt der Zugriff auf die im MLV III von Hausmann & Wymen hinterlegten Informationen wie Artikel-Nr., Bezeichnung, Preis und alle technischen Leistungsdaten. Durch die Übergabe der Leistungsnummern in das Angebots- und Kalkulationssystem lassen sich die entsprechenden Unterlagen schnell und fehlerfrei erstellen. Materialbestellungen und auch Nachkalkulationen lassen sich mit diesem Datenbestand effizient handhaben. Die Artikeldaten sind gemäß ZVEH-Kalkulationshilfe strukturiert und daher von allen gängigen Kalkulationsprogrammen verarbeitbar.

Einfache Änderungen

Treten Änderungen ein, so gestaltet sich deren planerische Umsetzung innerhalb kurzer Zeit - und dies unter Berücksichtigung anderer Gewerke. Es wird also der Grundriss eingeleitet, die betreffende Änderung vorgenommen, wobei alle entsprechenden Plausibilitätsprüfungen und Berechnungen erfolgen. Anschließend wird geprüft, ob in anderen Gewerken Anpassungen erfolgen müssen. Sogenannte Änderungsindizes geben Auskunft über Änderungshäufigkeit und -status gewisser Bauelemente oder Baugruppen.

Nach derartigen Änderungen auf der Planungsebene und generell zum Planungsabschluss bietet die installierte CAD-Technik auch eine Kollisionsprüfung. Der Benutzer kann sich durch die freie Definition von beliebigen Schnittbetrachtungen in den Zeichnungen Aufschluss verschaffen. Ein derartiger Abgleich der Gewerke - auch in 3D-Darstellungen - macht sichtbar, ob beispielsweise Kabeltrassen mit Rohren oder Kanälen der Gewerke Klima, Heizung und Sanitär in Wänden oder Decken kollidieren. So kann auch u. a. erkannt werden, ob Einbauleuchten mit ihren spezifischen Abmessungen vom Platzbedarf in eine abgehängte Decke montiert werden können und die Wärmeabstrahlung nach oben zu keiner Beeinträchtigung oder Gefährdung anderer in der Decke verlegten Objekten führt. Oder es lassen sich die Wirkkreise der Brandschutzmelder einblenden und deren vorschriftsmäßige Überlappung überprüfen.

Quelle: de 23/2003