

E- CAD-Systeme aus der Sicht des Praktikers

Rainer Witthohn

Rechnergestütztes Erstellen von Planungsunterlagen erleichtert auch den Elektrohandwerkern in kleinen und mittleren Unternehmen die Arbeit. Entsprechend den Anforderungen gibt es eine ganze Menge unterschiedlicher CAD-Lösungen. Testversionen schützen dabei vor Fehlkäufen.

Hochwertige Arbeit umfasst nicht nur das saubere und ordnungsgemäße Verlegen von Kabeln und Leitungen und das korrekte Setzen der Schaltkomponenten in einer Elektroinstallation. Gute Qualität beinhaltet u. a. auch die vollständige und richtige Dokumentation.

Da das Erstellen von Schalt- und Installationsplänen, Kabel- und Klemmenlisten usw. bei einer »einfachen« Installation scheinbar den Aufwand nicht rechtfertigt, unterbleibt es nicht zu selten bzw. erfolgt nach getaner Ausführung nur unvollständig. Ein Rechnerprogramm, das die Zeichenarbeit vereinfacht und Listen möglicherweise automatisch oder zumindest halbautomatisch erstellt und ergänzt, kann hier wertvolle Hilfe leisten.

Finden des richtigen Programmpaketes

Unterstützung bieten bei der Suche nach Herstellern die Fachzeitschriften. Dort finden sich immer wieder Beiträge und Anzeigen über CAD- und CAE-Systeme (Computer Aided Design = Rechnergestütztes Zeichnen, Computer Aided Engineering = Rechnergestütztes Konstruieren). Meist bieten die Unternehmen eine so genannte Demo- oder Evaluation-Version ihres Programmes, die man unentgeltlich per CD-Rom beziehen oder aus dem Internet herunterladen kann.

Auf diese Weise stehen die Werkzeuge ohne finanziellen Aufwand zur Verfügung und lassen sich im Vorwege ausprobieren. Entweder hat der Hersteller in seine Testversion einen Zeitschalter eingebaut, der das Arbeiten mit dem

Programm nach dem ersten Start für dreißig Tage in seinem vollen oder nahezu vollen Umfang ermöglicht. Oder das Programm lässt sich zwar bedienen, der Umfang der Unterlagen ist aber begrenzt, die Pläne lassen sich nicht ausdrucken, es gibt nur eine kleine Schaltzeichenbibliothek oder eine sonstige Sperre verhindert den Umgang mit allen Funktionen.

Alle Hersteller preisen für ihr Programm eine »intuitive« (= unmittelbar erkennende) Bedienung an. Trotzdem besteht nicht selten eine Diskrepanz zwischen der Vorstellung, welche der Programmierer von »Intuition« hat, und den Erwartungen hinsichtlich einer Funktion, welche der handwerklich begabte Bediener hegt, wenn er vor dem Rechner sitzt. Ein Entscheidungskriterium kann in diesem Zusammenhang sein, wieviel Bedienungsanleitung zu lesen ist, eher der erste Stromlaufplan aus dem Drucker kommt.

Diese Frage stellt sich insbesondere, wenn das CAD-Werkzeug nur ein paar mal im Monat benötigt wird und jeder Start einem Neuanfang gleichkommt. Das Programm erfordert bei dieser seltenen Nutzung dann jedesmal ähnliche Aufwänden wie beim ersten Anlernen.

Die ersten Schritte

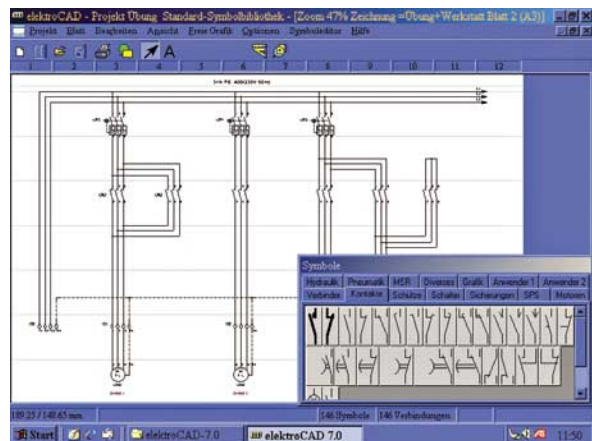
Nach der Programminstallation erfolgt das Einrichten eines Projektes, d. h., das Erstellen einer Struktur, wie die einzelnen Teilprojekte miteinander verknüpft sind. Die Installation eines Einfamilienhauses erfordert im Normalfall diese Funktion nur zum untergeordneten Teil. Endlich liegt das erste virtuelle Zeichenblatt auf dem »Desktop« (= Schreibtischoberfläche des PC).

Schaltelemente liegen in den Bibliotheken bereit. Ein Mausklick holt sie auf das Zeichenblatt, ein weiterer Mausklick fixiert sie nach dem wunschgemäßen Platzieren in einem festgelegten Raster. Verbindungslinien ordnet das CAD-

Programm orthogonal (= rechtwinklig) an, ein Beschriftungsgenerator sorgt für die Bezeichnung der Bauelemente. So genannte Makrofunktionen ermöglichen die Erstellung ganzer Bauteil- und Symbolgruppen.

Auswahl des passenden Werkzeuges

Die Funktionen der einzelnen Zeicheneditoren (= Zeichnungsbearbeiter) ähneln sich. Nur in den »intuitiv« zu erfassen-



»Intuitive« Bedienung lässt sich daran messen, wieviel Bedienungsanleitung nötig ist, bis sich die ersten Erfolge einstellen

den Detailfunktionen liegen die Unterschiede. Daher sollten folgende Fragen die Auswahl unterstützen.

- Wie einfach stellt sich für *mich* das Einrichten einer Zeichnung/eines Projektes und das Bedienen des Programmes dar?
- Welchen Symbolumfang bietet die Bauteilebibliothek bzw. eignet sich die Bauteilebibliothek für *meine* Anwendungen?
- Welchen maximalen Seitenumfang bietet das Programm? Hier sollte die Überlegung mit ins Kalkül gelangen, dass eine Zeichnungsseite mehr meist die Übersichtlichkeit des gesamten Planes erhöht.
- Erfordern *meine* Projekte automatische Listengeneratoren und umfangreiche Verknüpfungsfunktionen? Viele »Automatikfunktionen« verlangen im Vorwege Konfigurationsarbeiten.
- Brauche *ich* die Kompatibilität zu anderen Systemen bzw. mit welchen Systemen arbeiten *meine* Partner an den Projekten?

Elektromeister Rainer Witthohn, Steinburg