

N+P Informationssysteme GmbH

Optimierungen im Konstruktionsprozess – Variation versus Standardisierung

Referent

Herr Dipl.-Ing. Daniel Münch, Teamleiter Projektvertrieb CAD/CAM/PDM/AEC, N+P Informationssysteme GmbH

Abstract

Im Beitrag wird ein Überblick zu möglichen Optimierungen im Konstruktionsprozess gegeben. Dabei werden die Einsatzfähigkeit und der Nutzen von Automatisierungslösungen für einen Konstrukteur bis hin zu komplexen regelbasierten CAD-Konfiguratoren betrachtet.

1. Einleitung

Heute ist der Einsatz einer CAD-Lösung kaum noch ohne eine Anpassung auf die unternehmensinternen Prozesse möglich. Eine Out-of-the-box-Lösung ist in den meisten Fällen nicht mehr ausreichend, denn Anpassungen und Erweiterungen auf die kundenspezifischen Anforderungen sind eine notwendige Voraussetzung in jedem IT-Projekt.

Zum Einsatz kommen erweiterte CAD-Lösungen, die einen durchgängigen Entwicklungsprozess von der Konstruktion über die Produktion bis hin zur Fertigung und Wartung ermöglichen. Regelbasierte Standardisierungen von IT-Prozessen führen zu erhöhter Datenqualität und Transparenz von Entwicklungsprozessen. Wiederkehrende Tätigkeiten werden automatisiert um die Produktivität am Ende des Entwicklungsprozesses zu steigern. Zahlreiche Konstruktionsvarianten können am digitalen Konstruktionsmodell einer Funktionsüberprüfung unterzogen und damit direkt optimiert werden. Insgesamt können so die Entwicklungszeiten von Produkten verkürzt, die Kosten der Entwicklung gesenkt und die Qualität der Produkte selbst verbessert werden.

2. Automatisierung

Ein großes Optimierungspotenzial zeigt sich in Bezug auf die noch meist manuell durchgeführten und zeitintensiven Konstruktionsprozesse. Angestrebt wird ein abteilungsübergreifender, durchgängiger Einsatz einer Automatisierungslösung, welcher mit einer im Vorfeld fundierten Analyse und strategischen Planung einhergeht.

Im Folgenden werden die Einsatzfähigkeit und Nutzenvorteile an praktischen Beispielen dargestellt.

Beispiel 1

Die Anforderung an eine IT-Lösung zur Automatisierung von administrativen Prozessen in der Konstruktion führt zu einer Verkürzung der Reaktionszeit in Bezug auf Kunden- und Marktanforderungen. Der Nutzen für den Kunden ist eine stärkere Kundenbindung sowie die Senkung interner Verwaltungskosten.

Beispiel 2

Die Anforderung an eine automatisierte IT-Lösung zur kompletten Erstellung von Produktionsdaten versetzt den Kunden in die Lage, unterschiedliche Konstruktionsvarianten zu optimieren und den Durchsatz bei gleicher Anzahl der Arbeitskräfte zu erhöhen.

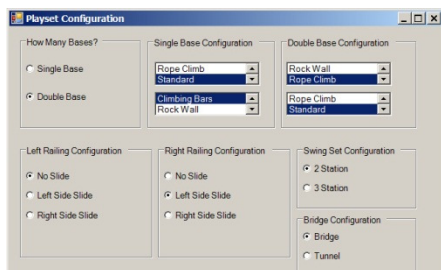
Beispiel 3

Die Anforderungen an eine IT-Lösung sind häufig Kopplungen zwischen verschiedenen Software-Produkten. Aus der Konstruktionssoftware heraus ist vor allem die Übertragung von Stücklisten in ein System zur weiteren Bestellung von Bauteilen bzw. für die Fertigung interessant. Eine automatisierte Übertragung führt zu Zeitersparnis, Transparenz und hoher Datenqualität durch Vermeidung von Artikel-Dubletten.

3. Konfiguration/Standardisierung

Bei der Variantenautomatisierung wird in der Regel ein Produktkonfigurator genutzt, der als zentrales Werkzeug zur Generierung der Varianten verwendet wird. Es werden zwei Ansätze unterschieden. Zum einen sind Produktkonfiguratoren Programme, mit denen die Spezifikation von Produkten kundenindividuell für Angebote oder Bestellungen und Aufträge automatisch erzeugt werden (z. B. 3D-CAD-Daten, Stücklisten, NC-Programme etc.). Zum anderen sind Produktkonfiguratoren Programme, mit denen spezifische Konfigurationseinheiten in Bezug auf ein CAD-System bzw. eine Baugruppe angewendet werden. Die Baugruppe wird so gezielt gesteuert, in dem Parameter verändert oder Baugruppen an der richtigen Stelle platziert werden.

Die Anforderung an eine IT-Lösung ist vor allem wiederkehrende Konstruktionstätigkeiten zu automatisieren und den Durchsatz bei gleichem Personalaufwand zu erhöhen. So kann die Reaktionszeit zum Kunden deutlich erhöht werden: „In Summe haben wir von der Idee bis zur Auslieferung eine 30%-ige Steigerung der Effektivität im Engineering“ (N+P-Kundenmeinung).



Beispiel Spielplatzgeräte (Quelle: Autodesk GmbH)

Zu beachten ist, dass in der Konzeptionsphase ein hoher Analyseaufwand bis zur Fertigstellung eines Standardisierungs- und Automatisierungstools entsteht, welcher aber durch eine längere Projektlaufzeit gerechtfertigt ist. Es kann festgestellt werden, dass noch ein großes Optimierungspotenzial im Bereich der Variantenautomatisierung besteht.