

Erkenntnisgewinn

Ein qualitätsoptimiertes, umfassendes Dienstleistungs- und Lösungsportfolio, das sich auf das Marktsegment des **Anlagenbaus** fokussiert, bedingt die detaillierte Kenntnis der mit dem Anlagenbau verbundenen Prozesse und Systeme. Aus dieser Erkenntnis heraus ist die Durchführung der **Studie** „Informationstechnologien im Anlagenbau“ motiviert. Von Christian Donges

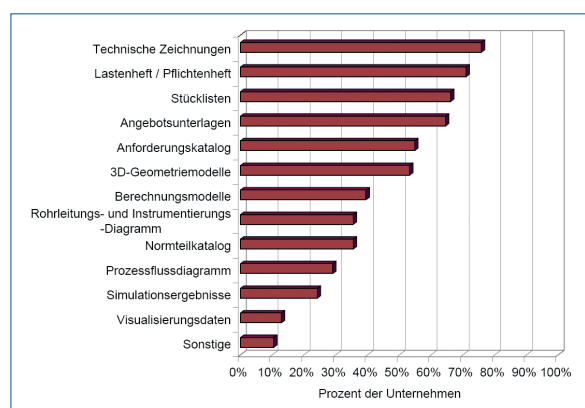
Die Studie „Informationstechnologien im Anlagenbau“ soll einen Beitrag dazu leisten, Handlungspotenziale zu identifizieren und dem Interessenten eine Einordnung des eigenen Unternehmens in die Potenzial-Landkarte zu ermöglichen. Sie hat eindrucksvoll gezeigt, dass sich im mittelständischen Anlagenbau bestehende Defizite durch die Einführung neuer Systeme der Informationstechnologie, wie PDM-Systeme, beseitigen und neue Effizienzpotenziale erschließen lassen. Eine Investition in die Informationstechnologie kann sich somit in verbesserter Wettbewerbsfähigkeit und einem erfolgreichen Marktauftritt auszahlen. Die Studie wurde im Auftrag der :em engineering methods AG durch das Institut „Datenverarbeitung in der Konstruktion (DiK)“ der TU Darmstadt Anfang 2007 durchgeführt.

Überblick

Als eine der wichtigsten Branchen der Investitionsgüterindustrie erfordert der Anlagenbau hochspezialisierte Lösungen zur Entwicklung industrieller Anlagen, da die zu entwickelnden Anlagen besonders kundenorientiert sein müssen. Ein Zusammenwirken der informationstechnischen Werkzeuge zur durchgängig rechnerunterstützten Anlagenentwicklung sowie ihre durchgängige Dokumentation gewährleistet eine hohe Effizienz und Effektivität. Wenngleich in Großunternehmen diese Herausforderungen erkannt wurden, bestehen derzeit keine gesicherten Erkenntnisse zum Anlagendatenmanagement für den Bereich des kleinen und mittelständischen Anlagenbaus. Im Rahmen der Studie wurde der aktuelle Stand der Nutzung von Informationstechnologien in kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMUs) im Anlagenbau untersucht. Hierfür wurde eine schriftliche Befragung mit Hilfe von Fragebögen und ergänzend

eine mündliche Befragung in Form von Expertengesprächen durchgeführt. Unter den befragten Unternehmen befanden sich Gesamtanlagenbauer (OEMs), Zulieferer sowie Entwicklungsdienstleister. In der Befragung hat man zum einen die unternehmensinternen Entwicklungsprozesse, die Entwicklungsprozesse mit Partnern und darauf aufbauend die eingesetzten IT-Werkzeuge und die für die betrachteten Prozesse relevanten Dokumentenarten untersucht. Weiterhin wurden die Methoden zur Dokumenten- und Datenhaltung zwecks Ableitung von Potenzialen des Einsatzes von PDM-Systemen analysiert. Als ein Ergebnis der Studie lässt sich festhalten, dass der Großteil der kleinen und mittelständischen Unternehmen traditionell geprägte Unternehmensprozesse besitzt, die derzeit den Unternehmensanforderungen noch gerecht werden. Somit sehen die Unternehmen speziell in den zentralen Unternehmensbereichen Vertrieb, Angebotserstellung und Entwicklung derzeit nur bedingt Handlungsbedarf, jedoch ein Verbesserungspotenzial. Als entwicklungsrelevante Dokumentenarten werden in KMUs vor allem technische Zeichnungen, Anforderungskatalog oder -liste, Stückliste sowie Angebotsunterlagen angesehen. Hier kommen speziell in der Entwicklung/Konstruktion für das Erstellen von technischen Zeichnungen größtenteils 2D-CAD-Systeme und 2D-Funktionen von 3D-CAD-Systemen zum Einsatz. Parametrische 3D-CAD-Systeme werden nur begrenzt genutzt. Zudem existiert keine durchgängige Nutzung dieser Systeme im Sinne des CAx-Prozesskettenansatzes.

Ebenfalls ergaben die schriftliche und mündliche Befragung, dass knapp zwei Drittel der KMUs ERP/PPS-Systeme als zentrales Datenverwaltungssystem einsetzen. Eine vollintegrierte Produktdatenmanagementlösung auf Basis eines Produkt- und Prozessmodells in Form eines PDM-Systems wird nur von etwa einem Drittel der Unternehmen verwendet. Neben den Dokumentenarten und den benutzten IT-Werkzeugen haben die Verfasser der Studie auch die Schwachstellen der unternehmensinternen Prozesse analysiert. Dabei traten hauptsächlich Prozessschwächen zutage, die sich mit PDM-Systemen beheben lassen. Dies sind unter anderem Abstimmungs- und Austauschprobleme zwischen den Abteilungen, manueller Informationsfluss sowie Insellösungen. Die Daten- und Dokumentenverwaltung von projektspezifischen und entwicklungsrelevanten Informationen ist im Großteil der befragten kleinen und mittelständischen Unternehmen noch traditionell organisiert, das heißt vorwiegend datei- oder papierbasiert. Nur wenige Unternehmen setzen hierfür PDM-Systeme ein. Es kann gesagt werden, dass im mittelständischen Anlagenbau ein großes Poten-



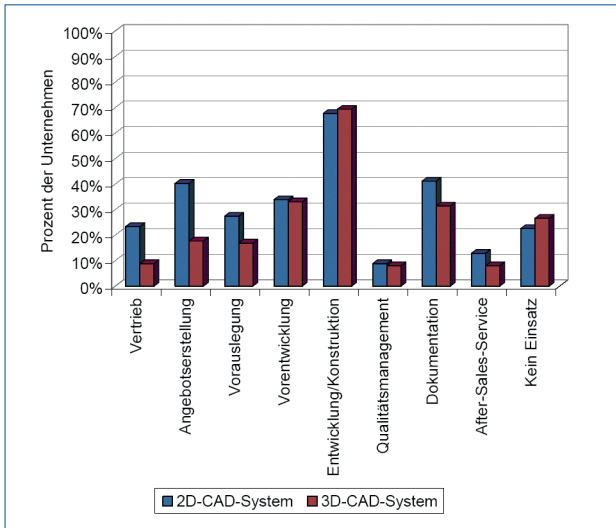
Dokumentenarten: Entwicklungsrelevante Dokumentenarten (Prozent der Unternehmen).

zial zur Optimierung der Geschäftsprozesse durch den Einsatz von PDM-Systemen besteht und ein Anlagendatenmanagement eine geeignete Technologie darstellt.

Einsatz von CAD-Systemen

Ziel der Studie war unter anderem, tiefgreifendere Erkenntnisse darüber zu gewinnen, welche Dokumentenarten in welchem Umfang Verwendung finden. Das Ergebnis zeigt deutlich, dass die technische Zeichnung das wichtigste Dokument ist: Die Auftragsabwicklung basiert größtenteils auf reinen 2D-Daten. 3D-CAD-Systeme sind weniger weit verbreitet und kommen teilweise nur auf Verlangen des Kunden zum Einsatz.

Weil die Entwicklung im mittelständischen Anlagenbausektor sehr kundenspezifisch ausgerichtet ist, ergibt sich nur eine geringe Notwendigkeit für Variantenkonstruktionen. Somit ist die Anwendung von parametrischen 3D-CAD-Modellen von untergeordneter Bedeutung. AutoCAD nutzen 47 Prozent der befragten Unternehmen für die 2D-Konstruktion. Die Software weist damit den höchsten Verbreitungsgrad auf. Bei 3D-Systemen konnte kein dominierendes System identifiziert werden. Da

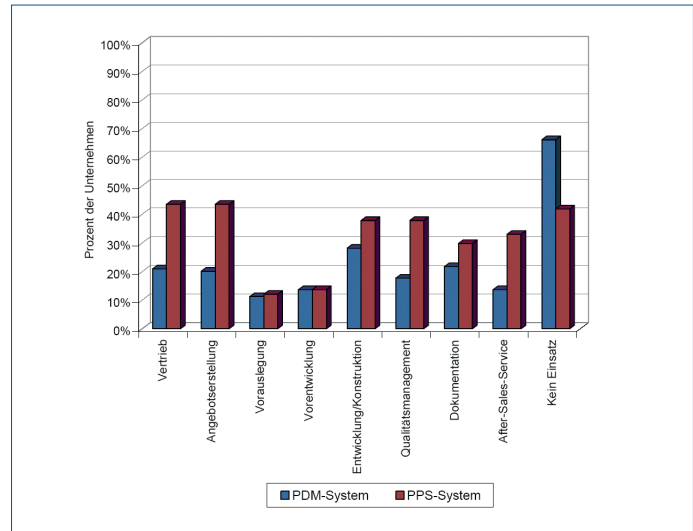


CAD-Systeme: Einsatz von 2D- und 3D-CAD-Systemen.

das CAD-System vorwiegend als reines Hilfsmittel der Konstruktion angesehen wird, ist es meist nicht im Rahmen der durchgängigen Nutzung angesiedelt.

Anwendung von PDM-Systemen

Im Rahmen der Studie wurde ebenfalls die Anwendung von Daten- und Dokumentenverwaltungssystemen beleuchtet. Hier wollte man insbesondere Erkenntnisse darüber erlangen, inwieweit diese Art der Systeme im Gesamtentwicklungsprozess zum Einsatz kommt. 75 Prozent der befragten Unternehmen arbeiten mit einem PDM-, ERP- oder PPS-System als zentralem Datenverwaltungssystem. SAP im kaufmännischen Sektor sowie hausinterne Eigenentwicklungen im kaufmännischen wie auch technischen Umfeld haben hierbei den höchsten Verbreitungsgrad. 66 Prozent der befragten Unternehmen haben jedoch noch kein PDM-System etabliert. Hier haben die Befragten hervorgehoben, dass in technischen Abteilungen oft reine Dateiverwaltungssysteme Anwendung finden.



Datenverwaltung: Verwendung von PDM- und PPS-Systemen.

Aufgrund der großen Bedeutung von Lastenheft/Pflichtenheft, der Stückliste sowie Angebotsunterlagen sind Microsoft-Office-Anwendungen flächendeckend im Einsatz. Demgegenüber hat sich klar erwiesen, dass der generativen Ableitung dieser Dokumentenarten aus bereits (elektronisch) existierenden Informationsumfängen heraus derzeit nahezu keine Bedeutung zukommt. Einige Unternehmen haben jedoch bereits erkannt, dass hier ein sehr hohes Effizienzsteigerungspotenzial verborgen liegt und dieses mittelfristig ausgeschöpft werden soll. (anm) ■

1/4 hoch