



Bild 1: Prof. Dr.-Ing. Reiner Anderl ist Leiter des Fachgebiets und ordentliches Mitglied des Berliner Kreises.

Vorstellung des Fachgebiets Datenverarbeitung in der Konstruktion (DiK) an der Technischen Universität Darmstadt

Neue Werkzeuge, Methoden und Strategien in der rechnergestützten/virtuellen Produktentstehung können helfen, die Effizienz von industriellen Wertschöpfungsprozessen erheblich zu steigern. Dies setzt jedoch voraus, dass die wissenschaftlichen Grundlagen zum Einsatz der modernen Informationstechnologie in sämtlichen Produktlebenszyklusphasen vorliegen und wissenschaftlich abgesichert sind.

Das Fachgebiet Datenverarbeitung in der Konstruktion (DiK) unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. Reiner Anderl (Bild 1) hat es sich daher zum Ziel gesetzt, innovative, interdisziplinäre und integrierte Produktentstehungsprozesse wissenschaftlich vollständig zu durchdringen und Forschungsergebnisse für die industrielle Anwendung zu propagieren. Derzeit sind am DiK 26 Personen, darunter 22 wissenschaftliche Mitarbeiter, beschäftigt. Das wissenschaftliche Rückgrat des DiK in der Grundlagen- und Anwendungsforschung bilden vier Kompetenzbereiche:

Das Kompetenzfeld »Informationsmodellierung und -integration« umfasst die Entwicklung von Methoden zur Informationsmodellierung sowie die Konzeption und Realisierung darauf aufbauender Informations- und Systemintegrationen. Im Vordergrund der Forschungslinie »Virtuelle Produktentstehung« stehen die Konzeption und Entwicklung, Analyse und Evaluierung von virtuellen Produktentstehungsmethoden. Ein besonderer Fokus liegt auf der rechnergestützten Erzeugung (CAX), Visualisierung, Nutzung der Möglichkeiten des Wissensmanagements

(Knowledge Based Engineering, KBE) und Weiterverarbeitung der Produktinformationen in Prozessketten. Im Forschungsschwerpunkt »Verteiltes und Kooperatives Arbeiten« werden Methoden und Werkzeugen zur standortunabhängigen, interdisziplinären, internen wie externen, horizontalen und vertikalen Kommunikation und Kooperation zwischen Unternehmen- und Unternehmensnetzwerken erarbeitet und realisiert. Im Kompetenzbereich »Produktlebenszyklusmanagement« werden umfassende Strategien zur Steuerung von Informations- und Datenflüssen durch effiziente und ganzheitliche Integration von Geschäftsprozessen sowie Kopplung spezifischer DV-Systeme (wie CAD, CAE und PDM) entlang der Phasen des Produktlebenszyklus entworfen und implementiert.

In der universitären Grundlagenforschung ist das DiK mit fünf wissenschaftlichen Mitarbeitern am Sonder-

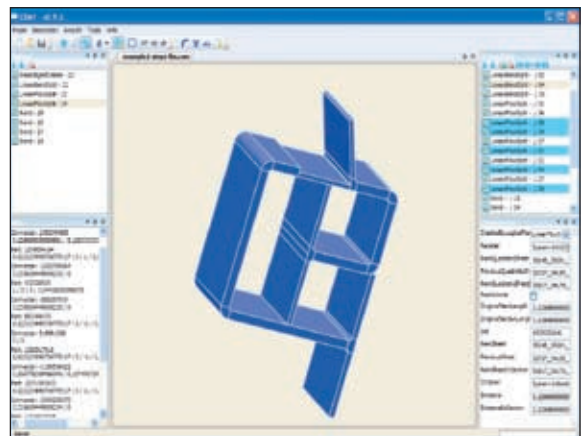


Bild 2: Prototypische Implementierung einer Modellierungsmethode für spaltprofilierte Blechbauweisen.

forschungsbereichen 666 »Integrale Blechbauweisen höherer Verzweigungsordnung – Entwicklung, Fertigung, Bewertung« (Bild 2) und am Sonderforschungsbereich (SFB) 805 »Beherrschung von Unsicherheit in lasttragenden Systemen des Maschinenbaus« beteiligt. Die Sonderforschungsbereiche werden durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert und haben eine maximale Laufzeit von zwölf Jahren.

In zwei weiteren DFG-geförderten Projekten arbeitet das DiK gemeinsam mit brasilianischen Universitäten an

den Themen Geometrieerkennung mit Volumenrückführung und Fabrikdatenmanagement und ist an den Zentren AdRIA (Adaptronik-Research, Innovation, Application) und AdRIA (Adaptronik-Research, Innovation, Application) im Rahmen der hessischen LOEWE-Initiative (Landes-Offensive zur Entwicklung Wissenschaftlich-ökonomischer Exzellenz) beteiligt. Beide Zentren haben eine Förderdauer von jeweils sechs Jahren. Darüber hinaus ist das DiK in die Graduiertenschule »Computational Engineering« involviert, die durch Exzellenzinitiative gefördert wird.

Es existieren enge Kontakte zu führenden nationalen und internationalen Unternehmen der Automobil-, Luftfahrt- und Landmaschinenindustrie, des Maschinen- und Anlagenbaus sowie in die IT-Beratungs- und IT-Dienstleistungsbranche. Im Rahmen von langjährigen Kooperation werden derzeit beispielsweise PLM-Strategien und -konzepte für einen deutschen Automobilkonzern entwickelt und implementiert sowie ein

domänenübergreifendes Konzept zur Nutzung von Produktionswissen in frühen Phasen der Produktentstehung für einen international führenden Unternehmen der Luftfahrtindustrie erarbeitet und umgesetzt. In der Lehre ist das DiK verantwortlich für Grundlagen der Informatik und das rechnergestützte Modellieren im Bereich des Bachelorstudiums. Das Konzept des DiK, der so genannte »Darmstädter Weg«, für die studentische Ausbildung propagiert den konsequenten Einsatz rechnerbasierter Methoden im Maschinenbaustudium von Beginn an. Wesentliche Bestandteile sind dabei im Bachelorstudium die objektorientierte Modellierung und Programmierung, das rechnergestützte Modellieren mit parametrischen 3D-CAD-Systemen und die Integration der CAD-Technologie mit dem Produktdatenmanagement. In den Vertiefungsvorlesungen des Masterstudiums werden detaillierte Kenntnisse über die virtuelle Produktentwicklung in allen Facetten, Prozessketten der Produktentstehung,

Produktdaten- und Produktlebenszyklusmanagement sowie Methoden zur Produkt- und Prozessmodellierung vermittelt sowie weiterführende Lehrveranstaltungen über fortgeschrittene Methoden und Techniken der geometrischen Modellierung, global verteilte kooperative Produktentwicklung und Methoden der Digitalen Fabrik sowie Technische Produktdokumentation angeboten. Eine entsprechende Infrastruktur aus über 130 Rechnerarbeitsplätzen mit umfangreichen Software-Paketen aller führenden Engineering-IT-Anbieter, mehrere Videokonferenzsysteme, ein umfangreiches interaktives e-Learning-Portal und strategische Kooperationen mit internationalen Universitäten zum Zweck der gemeinschaftlichen, internationalen Ausbildung runden das Angebot des DiK im Bereich der Lehre ab. -fr-

*TU Darmstadt
Fachgebiet Datenverarbeitung in der
Konstruktion (DiK)
www.dik.tu-darmstadt.de*