

Dynamisches Modellieren ermöglicht schnelle Änderungen von Konstruktionsdaten

Historien sind bald Geschichte

Seit den achtziger Jahren nutzen die meisten 3D-CAD-Systeme Technologien wie Historienbäume, Constraints und Parameter. Weit weniger verbreitet ist die dynamische Modellierung. Dabei kann sie unabhängig vom Erfassungssystem verwendet werden, was die Einarbeitung verkürzt und die Performance im Konstruktionsprozess erhöht.

Historien-basierte oder parametrische Systeme schreiben jeden Schritt der Modellerstellung in einem Historienbaum mit. Dabei werden die Modelle entweder durch Profile oder durch parametrische Positionierung von Geometriefeatures erstellt. Die Profile werden mit frei wählbaren Parametern oder automatisch generierten Randbedingungen mathematisch genau beschrieben. Die Werte der Parameter sind später änderbar und das Modell wird aktualisiert.

Mehr Dynamik für schnelle Änderungen

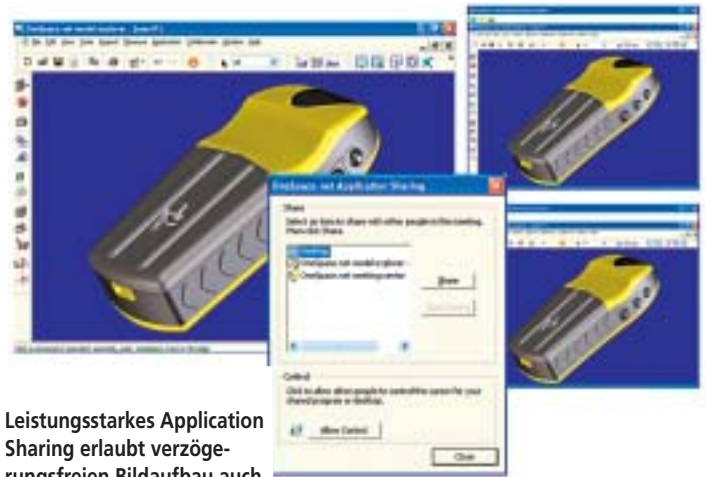
Diese Modellierungstechnik bietet Vorteile bei der Erstellung von Teilfamilien, denn die Variablen sind schon bei Beginn der Konstruktion bekannt. Schwieriger wird es, wenn unvorhersehbare Änderungen umgesetzt werden müssen, denn notwendige Parameter wurden bei der Modellerstellung vielleicht nicht definiert, oder ungewollte Abhängigkeiten der Geometrie-Elemente untereinander führten zu unerwünschten Nebeneffekten oder gar zur Unführbarkeit der Modelländerungen.

Die Software von Ccreate setzt

schon seit vielen Jahren auf die Technologie des dynamischen Modellierens. Dabei wird die Geometrie durch Profile oder bestehende Geometrieeinheiten erstellt. Die Modifikation der Geometrie erfolgt direkt, das heißt: Der Änderungswunsch wird an der zu verändernden Fläche oder dem Feature spezifiziert. Damit entfällt die Notwendigkeit, einen Historienbaum mitzuschreiben. Die Umsetzung von Änderungen zu fast jedem Zeitpunkt durch fast jeden Konstrukteur wird ermöglicht.

Steile Lernkurven für schlanke Methoden

Dynamisches Modellieren ist ein wichtiger Pfeiler, wenn schlanke Methoden in der Entwicklung Einzug halten sollen. Diese neuen Prozesse verlangen nach steilen Lernkurven, sofortiger Reaktion auf Änderungswünsche, Umsetz-



Leistungsstarkes Application Sharing erlaubt verzögerungsfreien Bildaufbau auch bei Ingenieurapplikationen wie CAD oder CAM

barkeit von Änderungen durch alle Projektmitglieder und das Importieren von Modellen ohne Aufwand für den Nachbau. Für Konstrukteure aus den verschiedensten Branchen ergeben sich zahlreiche Vorteile.

Wenn das Unternehmen expandiert, also in der Konstruktion neue Mitarbeiter anfangen, sollten diese schnell produktiv werden. Dynamische Modellierung ist intuitiv verständlich und erfordert keine langwierige Einarbeitung. Molex zum Beispiel, Hersteller von Elektronik-Steckverbindungen, expandiert stark und setzt Ccreate als globale Produktentwicklungsplattform ein. „Designer Modeling ist einfacher zu erlernen und anzuwenden als andere Werkzeuge.

Neue User sind innerhalb von drei Tagen ausgebildet, was in stark wachsenden Regionen wie Asien von großer Bedeutung ist“, sagt John Koester, Technical Systems Manager bei Molex.

Im Maschinenbau entscheiden kreative Lösungsansätze häufig über den Erfolg oder Misserfolg. Aus diesem Grund wechselte die Hüttenhölischer Maschinenbau zur dynamischen Modellierung. „Bei der Konzeption, Entwicklung und Fertigung unserer Maschinen und Anlagen führen oft unkonventionelle Wege zu innovativen Lösungen“, sagt Rafael Fennel, zuständig für 3D-Evaluierung, „in dem parametrischen System, das wir seit über zwei Jahren einsetzen, ist genau das nicht möglich.“ Späte Änderungswünsche eines Kunden können jedes Projekt gefährden, und ein Terminverzug ist vorprogrammiert. Gut, wenn Kollegen kurzfristig einspringen können, ohne sich um die Modellentstehungsgeschichte kümmern zu müssen. So entwickelte die Greiner Fahrzeugtechnik ein patentiertes Brückenüberfahrssystem unter großem Zeitdruck. „Während wir noch konstruierten, lief die Fertigung bereits auf Hochtouren. Änderungen gab es fast bis zur letzten Minute“, sagt Geschäftsführer Michael Greiner, „hier hat sich die Dynamic-Modeling-Me-

Das 3D-Modell ist Voraussetzung zur Vermeidung von Missverständnissen



EXKLUSIV IN KEM



Die Autorin Andrea Drescher von der Werbeagentur Creapower erstellte den Beitrag für die Ccreate Software GmbH & Co. KG, Sindelfingen

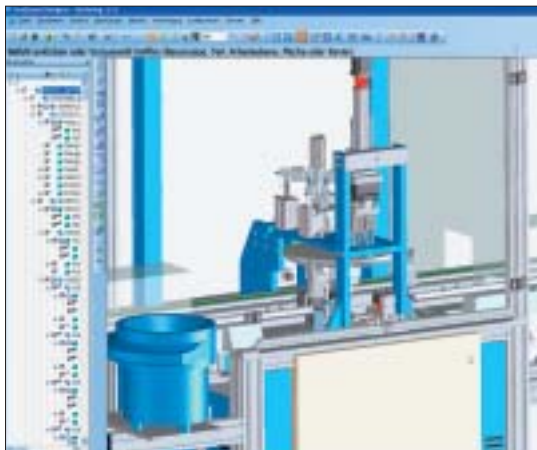
thodik des Onespace Designers ausgezahlt, da sie nachträgliche Änderungen am Modell .“

Werden bestehende Komponenten als Basis für neue Lösungen eingesetzt, kommt der einfachen Weiterbearbeitung vorhandener Geometrien eine große Bedeutung zu. So auch für die Lingl Anlagenbau und Verfahrenstechnik, Experte für keramische Baustoffe. „Mit Onespace Designer Modeling steht uns ein Werkzeug zur Verfügung, das für die Änderungskonstruktion besonders geeignet ist“, findet Jürgen Hofmann, Verantwortlicher für die technische EDV, „denn es unterstützt das direkte Weiterbearbeiten der Konstruktionen, ohne sich in die Entstehungsgeschichte der Komponenten einarbeiten zu müssen.“

Bei der kontinuierlichen Weiterentwicklung – insbesondere bei

nutenlang vor dem Bildschirm. „Gleichzeitig kam es immer wieder zu Abstürzen, so dass unsere Produktivität erheblich darunter litt.“

Parameter, Constraints oder Feature-Informationen werden bei der Datenübertragung nicht ins neue CAD-System übernommen, und das Modell kann kaum modifiziert werden. Dynamische Modellierung erlaubt es, die importierte Geometrie direkt zu ändern, als ob das Modell in Onespace Designer Modeling erstellt worden wäre. Davon profitiert die Stiwa Fertigungstechnik, ein Unternehmen aus dem Bereich der Produkt- und Montageautomation. „Mit Onespace Designer können wir Modelle unserer Kunden direkt weiterbearbeiten, unabhängig von dem System, in dem sie ursprünglich entwickelt wurden“, erklärt der CAD-Verantwortliche



Auch große Baugruppen werden im Dynamic Modelling System leicht geändert

großen Modellen – wirkt sich der Historienbaum nachteilig auf die Performanz und Produktivität aus. Diese Erfahrung machte die FMG Verfahrenstechnik, die Gesamtlösungen für logistische und verfahrenstechnische Automatisierungsprozesse anbietet.

Keine Angst mehr vor Rechnerabsturz

„Jeder Konstruktionsschritt wird über Jahre hinweg in der Anlage mitgezogen“, so FMG-Konstrukteur Paul Brändle. „Dadurch entstehen extrem große Datenmengen, die immer wieder neu berechnet werden, was sich drastisch auf die Performance auswirkt.“ Auch bei minimalen Änderungen sitzt er mit seinen Kollegen oft mi-

Thomas Mayer. Damit erspare er sich nicht nur zusätzliche Investitionen in Software und Know-how, „sondern auch einigen organisatorischen Aufwand.“

Dynamische Modellierung hat sich für viele Branchen und Aufgaben als die passende Methode erwiesen. Besonders offensichtlich sind die Vorteile in Unternehmen, in denen viele Disziplinen an schnelllebigen Produkten zusammenarbeiten, neue Erkenntnisse schnell umgesetzt werden und leichte Bedienbarkeit mehr ist als das obligatorische Microsoft-User-Interface.

www.kem.de

Online-Info

Designer Drafting 2D	KEM 446
Designer Modeling 3D	KEM 447
Model Manager PLM	KEM 448