

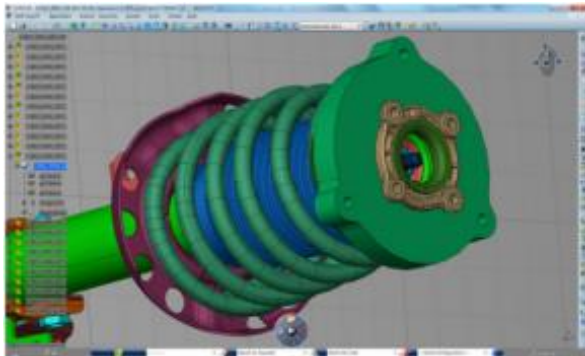


Teamwork par excellence

# Teamwork par excellence

In der Produktentstehungsphase müssen Design und Fertigung gut miteinander vernetzt sein. Für Effektivität sorgt dabei eine neue Online-PLM-Plattform. Sie macht die Zusammenarbeit einfacher.

Die Parameter Zeit, Kosten und Qualität bestimmen die Anforderungen an das Produktdesign und Produktengineering. Hinzu kommt der hohe Grad der Vernetzung aller Beteiligten. Verteilte Entwicklungsstätten im In- und Ausland, und Einbindung von Expertenwissen in den Entwicklungsprozess erhöhen die Komplexität sämtlicher Prozesse.



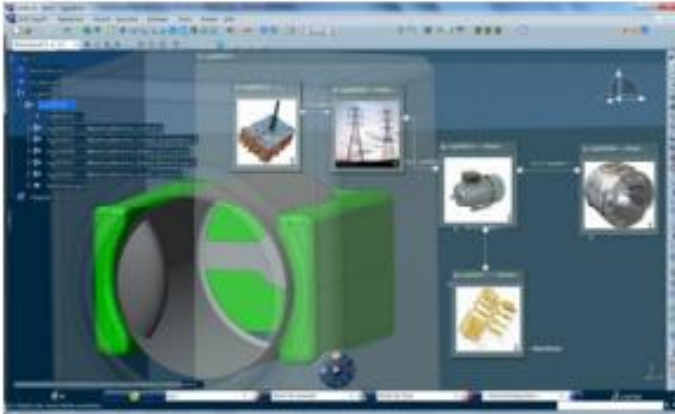
Allerdings hat die frühe Produktentstehungsphase den größten Einfluss auf die oben genannten Parameter Zeit, Kosten und Qualität. In der Produktentstehungsphase erzeugen die Beteiligten Informationen, die im gesamten Rest eines Produktlebens verwendet werden. Daher kommt diesen Informationen eine besondere Bedeutung zu, zumal sie auch in vielen Abteilungen eines Unternehmens zur

Verfügung stehen und interpretiert werden müssen.

## Single PLM Plattform

Eine moderne PLM-Technologie ist V6, die Informationen online anbietet. Je nach Adressat unterscheidet man drei Informationsebenen. Die erste Ebene ist die Informationserzeugung: hier befinden sich die Autorenssysteme. Die zweite Ebene wird als Informationsverteilungs- oder Zusammenarbeitsebene bezeichnet. Die dritte Ebene ist die Informationsbereitstellung auch Erfahrungsebene genannt. Hier werden die Informationen in allgemein zugänglichen Medien wie zum Beispiel dem Internet zur Verfügung gestellt. Wichtig ist, dass es nur eine Informationsquelle gibt, aus der alle drei Ebenen gespeist werden. Genau genommen wird diese Quelle von der ersten Ebene gespeist – das Ganze nennt man „Single PLM Plattform“.

Die erste Ebene vereint alle Autorenssysteme, angefangen bei Konstruktion und Design mit CATIA über die Simulation und Strukturanalyse mit SIMULIA bis hin zur Fertigungssimulation und -planung sowie der NC-Programmierung mit DELMIA. Alle Domänen bauen auf derselben Architektur auf. Dies ermöglicht eine interdisziplinäre Zusammenarbeit und das Verwenden der Informationen über die einzelnen Disziplinen hinweg.



CATIA ist in vier Bereiche unterteilt. „Systems“ ist ein mathematisches Modell zur Simulation der Produktfunktionen; „Shape“ enthält Funktionen, die die Gestalt und Anmut von Produkten betreffen. „Mechanical“ ist für die klassische Bauteil- und Baugruppenkonstruktion und „Equipment“ für die Konstruktion von Rohrleitungen, elektrischen Systemen und Strukturteilen vorgesehen.

## CATIA Shape

Das Design steht oft am Anfang des Entwicklungsprozesses und ist für die formale Gestaltung von Produkten und somit auch für die Akzeptanz der Produkte am Markt verantwortlich. Hierbei gilt es, die Vorstellung von Formen schnell, effizient und ohne spezielle Kenntnisse über Funktionen der Flächenerzeugung in eine 3D-Geometrie zu überführen. Mit CATIA Shape kann der Anwender schnell und einfach Formen gestalten.

Hier gibt es zwei Schwerpunkte. Einmal das intuitive Erzeugen von Formen mit dem Produkt „Imagine and Shape“. Dazu muss der Anwender nicht wissen, wie eine Fläche entsteht, sondern kann spezielle Werkzeuge zum Erzeugen von Flächen mit hoher Genauigkeit und Qualität mit „ICEM Shape Design“ nutzen. Auch Designer der alten Schule, die die Gestalt von Produkten mit eigenen Händen formen, können diese über eine Digitalisierung mit effizienten Reverse-Engineering-Werkzeugen in der virtuellen Welt abbilden und sie dann in den Engineering-Prozess mit einfließen lassen.

## CATIA Mechanical

Die Aufgabe des Engineerings besteht darin, Ideen, Überlegungen, Prinzipien, Berechnungen und Verfahren zu entwickeln, die die Funktion und Herstellung von technischen Produkten ermöglichen. Dabei unterstützt CATIA den klassischen Konstruktionsprozess mit effizienten Werkzeugen. Außer Tools zur Bauteil- und Baugruppenmodellierung stehen weitere zur Verfügung, die fertigungsgerechte Elemente erzeugen. So werden zum Beispiel Bleche über Biegungen miteinander verbunden und diese dann mit Prägungen, Durchbrüchen und Übergängen versehen. Im Hintergrund berechnet das System die Abwicklung mit entsprechenden technologischen Parametern.

Bei der objektorientierten Konstruktion wie zum Beispiel bei der Konstruktion von Gussteilen wird die Funktion der Bauteile beschrieben. Daraus ergibt sich dann die Geometrie. Man nennt das „Funktionsorientiertes Modellieren“. Zum Prüfen der Baugruppenfunktionen sind in V6 über Zusammenbaubedingungen – auch Engineering Connections genannt - kinematische Mechanismen definierbar. Damit werden die Bewegungen der Bauteile im Raum hinsichtlich ihrer Funktion und Kollision mit anderen Bauteilen untersucht. Ständig wiederkehrende Tätigkeiten sind mit intelligenten Vorlagen zu automatisieren und zu beschleunigen.

Ein weiterer Engineering-Aspekt ist das Zusammenführen von unterschiedlichen Disziplinen. Hierzu ein Zitat von Bernard Charlès, CEO Dassault Systèmes:

*„Geben Sie einem Konstrukteur eine Problemstellung, so erhalten Sie eine mechanische Lösung, geben Sie diese einem Elektroingenieur, erhalten Sie eine elektrische Lösung. Dabei könnte eine hybride Lösung die optimale sein. Wenn Sie es nicht schaffen, die Disziplinen zu verbinden, verspielen Sie die Chance, die besten Produkte zu entwickeln.“*

## CATIA Systems

Mit CATIA Systems ist es möglich, die Disziplinen Mechanik und Elektrik/Elektronik zu vereinen und diese als System zu simulieren. So können Steuerungs- und Regelsysteme mit der Mechanik zusammengebracht und das Zusammenspiel der Systeme in einer mathematischen Simulation analysiert werden.

## Prozesse synchronisieren

Bis jetzt wurden Design und Engineering getrennt voneinander betrachtet. In den meisten Fällen ist der Designprozess vorgelagert. Das bedeutet, das Design wird bis zu einem gewissen Reifegrad entwickelt und dann an das Engineering übergeben. Das Bestreben sollte allerdings sein, diese meist sequenziellen Prozesse zu synchronisieren. Ziel ist, in einer kürzeren Zeit mehr Designvarianten zu entwickeln, um daraus die besten auszuwählen. Führt man dann die Überprüfung der Designvorschläge im selben Kontext zum Beispiel mit der mechanischen Konstruktion online durch, und das zur gleichen Zeit, können Entscheidungen und Abstimmungen wesentlich vereinfacht und beschleunigt werden. Dazu bietet die Onlinetechnologie von V6 sehr gute Voraussetzungen.

Wenn es darum geht, auf der Erzeugungsebene zusammenzuarbeiten, spricht man von „Online Creation and Collaboration“.

Sind weitere Abteilungen eines Unternehmens wie Marketing, Vertrieb oder Geschäftsleitung in eine Entscheidung wie zum Beispiel in die Markteinführung einer Designvariante involviert, so benötigen diese als Entscheidungsgrundlage Informationen über das Produkt. Diese müssen in V6 nicht speziell aufbereitet werden. Denn die Abteilungen erhalten auf der zweiten Informationsebene eine gefilterte Ansicht der von ihnen benötigten Informationen. Basis der Information ist die 3D-Geometrie, sodass sich Entscheider ein möglichst realistisches Bild machen können.

## Virtools

In den Entscheidungsprozess von Designvarianten lassen sich die Konsumenten mit einbeziehen, indem man ihnen in der dritten Ebene die notwendigen Informationen via Internet zur Verfügung stellt. Das Produkt kann man über die interaktive Echtzeitanwendung „Virtools“ in ein Computerspiel einbinden, um so dem Verbraucher ein realistisches Verhalten der Produkte in der virtuellen Welt zu ermöglichen.

Die Zusammenarbeit zwischen den Ebenen, angefangen beim Design über das Engineering und weitere Abteilungen im Unternehmen bis hin zum Verbraucher, wird als „Global Collaborative Innovation“ bezeichnet. So stellt die Technologie von Dassault Systèmes die Basis für die Zusammenarbeit in einem globalen Ökosystem dar – von der Idee bis zur Entsorgung und vom Designer zum Konsumenten.



Autor: Achim Simon

Achim Simon ist bei TechniaTranscat als Senior Consultant tätig. Er ist im Bereich Business Development für das Presales verantwortlich. Sein Ziel ist es, Industriekunden mit der passenden Lösung in der Produktentwicklung erfolgreicher zu machen und Innovationsthemen voranzutreiben.



## Making product creation easier

### TechniaTranscat GmbH

TechniaTranscat ist ein führender weltweit tätiger Anbieter von Lösungen zum Product Lifecycle Management (PLM) für eine leistungsfähige Produktentwicklung und effizientes Produktmanagement. TechniaTranscat steht für mehr als 30 Jahre Erfahrung, Entwicklung und Innovation.

Basis unseres Portfolios sind die von Dassault Systèmes entwickelten PLM-Softwarelösungen (3DEXPERIENCE, CATIA, ENOVIA, DELMIA, SIMULIA und EXALEAD). Darüber hinaus verfügt TechniaTranscat über ein breites Angebot an Dienstleistungen - von der Beratung, Projektkonzeption, Schulung bis hin zur Anwenderbetreuung vor Ort. Eigenentwicklungen von Standard- und Individualsoftware für CATIA, ENOVIA & JT sowie die Absicherung und der Betrieb der vorhandenen PLM-Anwendungen & Infrastruktur ergänzen das Portfolio.

Indem wir Ihre Stärken mit unserem Know-how im Product Lifecycle Management (PLM) zusammenbringen, unterstützen wir Sie dabei, Ihre Visionen in echte Mehrwerte umzusetzen. Unsere Lösungen werden weltweit in vielfältigen Industrien wie Maschinen- und Anlagenbau, Automobil- und Luftfahrtindustrie, Life Sciences, Bauwesen, Energie, Telekommunikation/Elektronik, Mode und Konsumgüter eingesetzt.

TechniaTranscat – mit 420 Mitarbeitern – ist in ganz Europa, Indien und Nordamerika vertreten. Die Firmenzentralen befinden sich in Karlsruhe (Deutschland) und in Stockholm (Schweden). Mit unseren 360 CATIA, ENOVIA, SIMULIA und DELMIA Spezialisten sind wir für Ihre zukünftigen PLM-Vorhaben – auch international – bestens aufgestellt. Wir betreuen über 4000 Kunden weltweit, darunter 43, die auf der Fortune-500-Liste der umsatzstärksten Unternehmen der Welt stehen. TechniaTranscat gehört zur bei der Nasdaq OMX Nordic List notierten Addnode Group. Nähere Informationen auf [www.techniatranscat.com](http://www.techniatranscat.com)

### Kontakt

#### TechniaTranscat GmbH

Am Sandfeld 11c  
76149 Karlsruhe  
Deutschland  
Tel.: +49 721 970 43-16  
E-Mail: [info-center@transcat-plm.com](mailto:info-center@transcat-plm.com)