

## Inserentenverzeichnis

Altair	81
CAD Schroer	63
Camtek	87
Cenit	29
Demat	3
EnginSoft	74-79
ICCOM	U2
Informa	23
Megatech	7
Messe Erfurt	41
Objet	U4
PNY	U1
PTC	9
Indutherm	40
Seal Systems	15
Sescoi	39
SolidWorks	17
VDW	5
X-Visual	53

## Redaktionelle Berichterstattung

A

Abas 13,84 / Altair 44 / Aveva 58 / Auto-tro 6

B

BASF 62 / Bentley Systems 60 / BMW 66  
Better Place 68

C

CAC 58 / Camtek 85 / Comos 48 / Comsol 14  
CT Coretechnologie 12

E

EBM Papst 89 / EDAG 42 / EnginSoft 8,74 /  
:EM 70 / Embraer 74 / ERP 84 / Esteco 74

G

Getrag 46

H

Huber Group 45 / Hüngsberg 66

I

Ibic 50 / IBM 80 / Icido 62 / Intel 89  
Intergraph 64

J

Johnson Controls 42

K

Kisssoft 7

L

Linde Engineering 51

M

Megatech 6 / MSC.Software 23

O

Objet Geometries 19

P

Paks NPP 58 / Porsche 44 / Pointools 60  
PTC 6

S

Scuderi 42 / Seal Systems 51 / SESCOI 82  
Siemens PLM Software 18 / SolidWorks 6

T

TriWeFo 82

U

Uhde 58

V

VDC-Fellbach 62

W

Würth 89

X

X-Visual 67

Z

Zuken 20

# CAE mit schnellem Return on Invest



Plenarsaal des Kongresszentrums in Bergamo

BERGAMO (ITALIEN), Mitte Oktober (bv). Idealerweise entsteht Cappuccino aus einem Espresso und rund 40 ml in einer etwa 120 ml fassenden Tasse, der zügig mit halbflüssigem cremigem Milchschaum (mit 50 Prozent Luft) aufgegossen wird. Dieser Wikipedia entnommenen Anleitung wird der Triester ebenso wenig zustimmen wie der Mailänder. Beide norditalienischen Metropolen stellen nämlich so etwas wie zwei Extreme der Milchbeigabe dar: In Mailand wird mehr Milch, in Triest deutlich weniger Milch der edlen schwarzen Flüssigkeit zugefügt. Der Cappuccino ist in Italien allgegenwärtig, freilich nur vormittags, ganztags indes wird der Espresso gereicht, so auch auf der gemeinsam von EnginSoft SpA (Trient) und Ansys Italia (Mailand) veranstalteten Anwenderkonferenz in einer der reichsten Städte Italiens. Rund 500 Experten aus dem industriellen und akademischen Umfeld von Simulation und Berechnung kamen im Centro Congressi zusammen und informierten sich über Ansys und Ansys Workbench ebenso wie über die Optimierungssoftware für multidisziplinäres Engineering, ModeFrontier, die aktuell in der Version 4.1.2 vorliegt. EnginSoft ist exklusiver Channel Partner von Ansys in Italien. Unter dem Motto „CAE-Technologien für die Industrie“ wurde dem schnellen Return on Investment in nahezu allen Vorträgen das Wort geredet. In diesem Geist präsentierten sich pro-

minente Systemanbieter in Plenarvorträgen: Ansys, Flowmaster, Esteco, Optimal Solutions Software und Magma. In den anschließenden Break-out Sessions wurde näher auf einzelne Branchen eingegangen: Flugzeug- und Fahrzeugindustrie, Öl- und Gaskerkundung, Energieerzeugung und Turbomaschinen sowie industrielle Ausrüstung. In Hands-on Sessions schließlich konnten sich die Besucher persönlich von der Leistungsfähigkeit der CAE-Lösungen überzeugen. EnginSoft-Geschäftsführer Stefano Odorizzi<sup>1</sup> würdigte in seiner Keynote Ubando Baberis von Ansaldo Energia für sein Lebenswerk. Seit 1973 beschäftigt sich Baberis mit FEM und Strukturanalyse, insbesondere auf dem Gebiet der Reaktorphysik und der allgemeinen Energiegewinnung. Der Berechnungsingenieur war der erste Ansys-Anwender in Italien. Seit 1977 (Version 3.67<sup>2</sup>) arbeitet Baberis mit dem Berechnungsprogramm und ist nach wie vor davon überzeugt.

Die Ansys-Vertreter Eric Bienvenu und Pierre Thieffry machten deutlich, dass man nicht gewillt sei, dort stehen zu bleiben, wo man 2008 war. Es werde auf jeden Fall weiter in die Software-Entwicklung investiert. Beweis dafür ist das Release 12.1 von Ansys, das noch Ende dieses Jahres auf den Markt kom-

<sup>1</sup>) Lesen Sie hierzu auch den Beitrag auf S. 74.

<sup>2</sup>) Zu dieser Zeit kam mit jeder Korrektur ein neues Release auf den Markt.



Stefan Odorizzi (links), EnginSoft und Ubando Baberis, Ansaldo Energia

men soll. Thierry gab zudem einen Einblick in die Version 13, die im kommenden Jahr freigegeben werden soll. Sie wird beispielsweise zusätzliche Funktionalität zur Analyse von Turbomaschinen bieten, etwa in Hinsicht auf die Simulation von Schaufelrädern bei transienten Phänomenen (Rotor-Stator-Systeme mit variabler Anzahl von Schaufeln). Weitere Kapazitäten sollen auch in der Anwendung von Randlelemente-Methoden geschaffen werden. Dem Produktmanager lag am Herzen, dass Workbench nicht als CAE-Produkt, sondern als Kommunikationsplattform für die einzelnen Ansys-, aber auch Tools von Drittanbietern verstanden wird.

Natürlich wird auch intensiv an Mode-Frontier gearbeitet. Dieses Quartal wird die Version 4.2 bringen, 2010 die Version 5.0. Carlo Poloni von Esteco gab in seinem Vortrag einen Vorschmack, was der Anwender im kommenden Jahr erwarten kann. Mit sogenannten Grid-enabled Nodes muss sich der Ingenieur nicht mehr darum kümmern, wie Skripte innerhalb des lokalen Netzwerks gesendet oder empfangen werden. Der Anwender wird genau einsehen können, an welcher Stelle sich die Applikation gerade befindet. Insgesamt rechnet Poloni damit, dass Grid-enabled Workflows ihren Siegeszug antreten werden, erlauben sie doch auf multidisziplinäre Codes zuzugreifen, ohne dass diese auf dem eigenen

Rechner installiert sein müssten.

Flowmaster 7 ist ein leistungsfähiges Werkzeug, um Systemsimulation durchzuführen. Das 1D-CFD-Tool wurde entwickelt, um transiente und statische, kompressible und inkompressible Fluide mit und ohne Wärmetransport zu analysieren. Die besondere Stärke besteht in der Simulation und Auslegung von komplexen Gesamtsystemen, gerade wenn noch wenig Details bekannt sind. Rund um die Version 7 wurde nun eine Beziehungsdatenbank entwickelt, erläuterte Alan Berry vom gleichnamigen Systemanbieter, mit der es möglich ist, die Änderungen im simulierten System genau zu verfolgen. Hinzu kommt ein Zugriffsrechtmanagement, um sicherzustellen, dass jeder Anwender nur das verändern kann, wozu er autorisiert ist: „Dies erhöht die Effizienz im Umgang mit Flowmaster deutlich“, gab Berry zu Protokoll.

Es gibt aber Situationen, wo die Kopplung von 1D-CFD-Systemsimulation und die 3D-CFD-Simulation Sinn macht. Dies demonstrierte der CEO am Beispiel einer Flowmaster-Fluent-Anbindung für ein Luftzuführungssystem einer Klimaanlage für eine Flugzeugkabine. Auf diese Weise lassen sich nicht nur die Strömungsraten bestimmen, sondern auch die Temperaturverteilung und damit die Auswirkungen auf das Wohlbefinden der Passagiere.

Jörg Sturm von Magma sprach über den virtuellen Entwicklungsprozess von Gussteilen. Die CAE-Software Magma-soft steht für die fundierte Berechnung

des Formfüllvorgangs, der Abkühlung und Erstarrung, sowie der sich daraus ergebenden mechanischen Materialeigenschaften, Residual- beziehungsweise Eigenspannungen und des Verzugs von Gussteilen. Sturm sprach über die heute verfügbaren Vorhersagemöglichkeiten beim Metallguss, aber auch über Rückschläge. Fest macht er seine Argumente am Beispiel des Zylinderblocks, bei dem man idealerweise davon ausgeht, dass dieser isotrope Materialeigenschaften aufweise. „Dies freilich ist der Wunsch, nicht aber die Wirklichkeit“, warnte der Manager. Vielmehr müsse sich der Konstrukteur mit Gusseigenschaften beschäftigen, die teilweise nicht genau spezifiziert werden könnten. Gründe hierfür sind nicht genau vorhersagbare Materialdefekte wie Porositäten oder der Einschluss von Oxiden, was die erwartete Lebensdauer des Bauteils erheblich beeinträchtigen kann. Auch dürfen nicht die Inhomogenitäten vergessen werden, die sehr von den lokalen Bedingungen während des Gießvorgangs abhängen. Doch Sturm hatte Rat: „Wir sind heute in der Lage, fertigungsprozessbedingte Mikrostrukturen und Defekte quantitativ vorherzusagen.“ Der Einsatz von MagmaSoft könne dazu beitragen, so Sturm, das heute oftmals noch übliche Over-Design von Gusskonstruktionen zu vermindern: Bisher geht man beim Motorblock nämlich noch von einer Varianz der Materialeigenschaften von immerhin 200 bis 340 MPa aus.

[www.enginsoft.com](http://www.enginsoft.com)

Sind Sie ein

**Pro**

ENGINEER?



[ **Progressiv** ] Konstruktion ohne Kompromisse mit Pro/ENGINEER®, der weltweit bei Entwicklungsprofis beliebtesten 3D-CAD-Software. [ **Professionell** ] Über alle Prozesse hinweg: in Entwurf, Entwicklung und Fertigung. [ **Produktiv** ] Produktänderungen werden automatisch überall nachvollzogen und aktualisiert.

[ **Werden Sie ein Pro/ENGINEER** ] Sehen Sie, warum dieses einfach zu bedienende und leistungsstarke Werkzeug bei Profis jeder Unternehmensgröße die erste Wahl ist.

Besuchen Sie uns unter [www.PTC.com/go/proe](http://www.PTC.com/go/proe)



# Mit Mechatronik Kompetenzen bündeln



AACHEN, Mitte November (kj/bv). „Engineering ohne den Einsatz von Simulationsprogrammen ist heutzutage nicht mehr zeitgemäß“, bemerkte Heiko Baum, Geschäftsführer der Fluidon GmbH mit Sitz in der Residenzstadt Karls des Großen, gegenüber der Redaktion im Vorfeld der ersten Tagung des Systemanbieters im neuen Format. „Durch den Einsatz moderner Simula-

tionsprogramme wie DSHplus werden Fehler bereits in der Entwicklungsphase erkannt“, so Baum weiter. Mit anderen Worten, kostenintensive Iterationschleifen in der Produktentwicklung würden überflüssig und Produkte könnten somit in kürzestmöglicher Zeit auf den Markt gebracht werden. Die Reduktion der Time-to-Market bedingt, dass mehr miteinander geredet werden

muss – und genau dazu sollte der neue Veranstaltungstyp dienen. Schließlich findet der Entwicklungsprozess eines fluidtechnischen Systems nicht mehr hinter verschlossenen Türen statt. Die fluidtechnischen Komponenten werden im modernen Engineering nie alleinstehend, sondern stets im regen Tête-à-Tête mit anderen Prozessen und Systemen beschrieben. Diesem modernen, interdisziplinären Ansatz mit dem Ziel, Kompetenzen zu vernetzen und diese nicht mehr nur in ihrer angestammten Domäne wirken zu lassen, trägt die als „1. Fluidon Konferenz“ bezeichnete Veranstaltung Rechnung. Bewusst verabschiedete man sich vom konventionellen Typus eines Users Meetings, das stets DSHplus und seine Anwendungsvielfalt im Fokus hatte, und redete einer Mechatronik im erweiterten Sinne das Wort. Die neu ausgerichtete Konferenz präsentierte sich mit einer Kombination aus Vorträgen und Workshops, deren Inhalte ganz auf die mechatronische Simulation abgestimmt waren. Davon an-

## Über DSHplus

DSHplus ist eine Simulationsumgebung, die speziell für die dynamische, nicht-lineare Berechnung von komplexen hydraulischen und pneumatischen Systemen von der Firma Fluidon entwickelt wurde. DSHplus enthält ebenfalls eindimensionale mechanische Komponenten und Regelungselemente zum Aufbau und zur Steuerung mechatronischer Systeme. Die Softwareumgebung wird in der Analyse der Systemdynamik, bei Systemüberarbeitungen, bei der Komponentenauswahl und -auslegung, in der Fehlerdiagnose sowie zu Ausbildungszwecken angewendet. Neben einer Vielzahl verschiedener Komponentenbibliotheken bietet DSHplus umfangreiche Möglichkeiten für das Pre- und Postprocessing sowie die Anbindung an applikationsübergreifende externe CAE Werkzeuge.



Bilder: Valinon

Zum Auftakt der Konferenz wurden am ersten Tag 6 verschiedene Workshops angeboten. Innerhalb dieser konnten sich die Teilnehmer einen Einblick in die verschiedenen Tools, wie MotionView, PumpLinx, Eplan oder Simpack, verschaffen. Zu dem wurde das Release 3.6.2 von DSHplus und das Tool als Teil einer Gesamtsystems simulation inklusive via OPC-gekoppelter Anlagensteuerung präsentiert.

gesprächen fühlten sich Entscheider, Entwickler und Wissenschaftler aus den Bereichen Fluidtechnik und Mechatronik gleichermaßen.

In seinem Plenarvortrag „Co-Simulation – Gegenüberstellung verschiedener Konzepte und Methoden“ am zweiten Veranstaltungstag erläuterte Professor Bernhard Schweizer von der Universität Kassel, worum es wirklich dabei geht: Man nehme Experten-Tools wie DSHplus und koppelte diese untereinander, und zwar mit dem Ziel, dabei auch das Feedback der unterschiedlichen physikalischen Phänomene zu berücksichtigen, um hohen Qualitätsansprüchen zu genügen. Das Geniale daran eröffnet sich einem freilich erst, wenn man etwas länger darüber nachdenkt. Denn: Natürlich will der geeignete Berechnungsingenieur – und Wissenschaftlicher erst recht – am liebsten alles selbst programmieren. Nur: Die Zeit hat er dafür meist gar nicht. Deshalb ist es sinnvoll, das Detailwissen, die Solver und die Bibliotheken der Ex-

perten-Tools sich zunutze zu machen. Allerdings hat die Sache auch einen Haken: Es muss stets sorgfältig geprüft werden, ob die Kopplung vom Anfang bis zu Ende ohne Absturz und mit Konvergenz durchläuft. Da ist noch einiges an Forschungsarbeit zu leisten, betonte Schweizer. Die sich ergebenden Vorteile in der Modellierung, im Engineering und in der Effizienz lassen derartige

Mühen allerdings in den Hintergrund treten.

**Auf dem Weg zum Kompetenznetzwerk**

Mit insgesamt 12 Vorträgen und 6 Softwarepräsentationen bot die Veranstaltung einen weitreichenden Überblick über den Einsatz von DSHplus in den

**Über Fluidon GmbH**

Fluidon Gesellschaft für Fluidtechnik mbH aus Aachen ist Kompetenzpartner im Bereich Entwicklung und Simulation mechatronischer Systeme, insbesondere für Anwendungen im fluidtechnischen Bereich. Das Unternehmen unterstützt als Lösungsanbieter seine Kunden aus der Automobilbranche, der Luft- und Raumfahrtindustrie sowie dem allgemeinen Maschinenbau in der Entwicklung und Auslegung innovativer Produkte. Das Leistungsangebot umfasst sowohl die reine Entwicklungsdienstleistung mechatronischer Systeme als auch die Bereitstellung und Entwicklung der Simulationssoftware DSHplus und dem dazugehörigen Support seiner Kunden. Fluidon beschäftigt derzeit 10 Mitarbeiter in der Entwicklung und dem Vertrieb der Software sowie dem Service.

unterschiedlichen mechatronischen Industrieanwendungen. Mit fast 50 Personen war die Teilnehmerzahl doppelt so hoch wie in den Jahren des DSHplus Users Meetings. Das Konzept ging also auf, wie auch Ronald Kett, zweiter Geschäftsführer des Systemanbieters, am Rande der Veranstaltung bemerkte: „Wir freuen und bedanken uns über die vielfältigen, inhaltlich brillianten Vorträge und Präsentationen, die unsere Kunden und Partner aus Industrie und Hochschule auf der Fluidon-Konferenz 2009 darboten.“ Den Teilnehmern wurde durch Fachvorträge ein breit gefächertes Einblick in aktuelle Anwendungsbereiche der Simulation im mechatronischen Umfeld geboten.

„Ein wichtiges Ziel unserer Konferenz war es, Fachleuten, die sich mit mechatronischen Aufgabenstellungen befassen, durch Präsentationen und Vorträge zukunftsweisende Diskussionsansätze zu liefern“, ließ Kett durchblicken und fügte zufrieden hinzu: „Besonders begeistert sind wir von der hohen Teil-

nehmerzahl.“ Immerhin sind es doppelt so viele wie in den Jahren zuvor. „Dieser Erfolg ließ sich im Vorfeld wegen der angespannten finanziellen Lage vieler Betriebe nicht erahnen“, konstatierte der Geschäftsführer.

**Hochkarätige Redner**

Neben Professor Bernhard Schweitzer hielten Jürgen Haug, Daimler, und Michael Hoffmann, Altair Engineering, am zweiten Tag der Konferenz Leitvorträge. Schwerpunkt der Keynotes – übrigens auch der gesamten Tagung – war der Einsatz von Co-Simulation und damit Parallelisierung in einer CAE-gestützten Produktentwicklung. Die darauf folgenden Beiträge kamen von renommierten Kunden aus Industrie und Hochschule, darunter Parker Hannifin, Hydac International, Universität Karlsruhe, Liebherr Machines Bulle, Ford Forschungszentrum Aachen, Argo-Hytos, TRW Automotive, FH Köln und RWTH Aachen. „So eine in-

spirierende Tagung hatten wir noch nie“, zeigt sich Baum begeistert, „die Teilnehmer tauschten sich rege untereinander aus und knüpften neue Geschäftskontakte.“

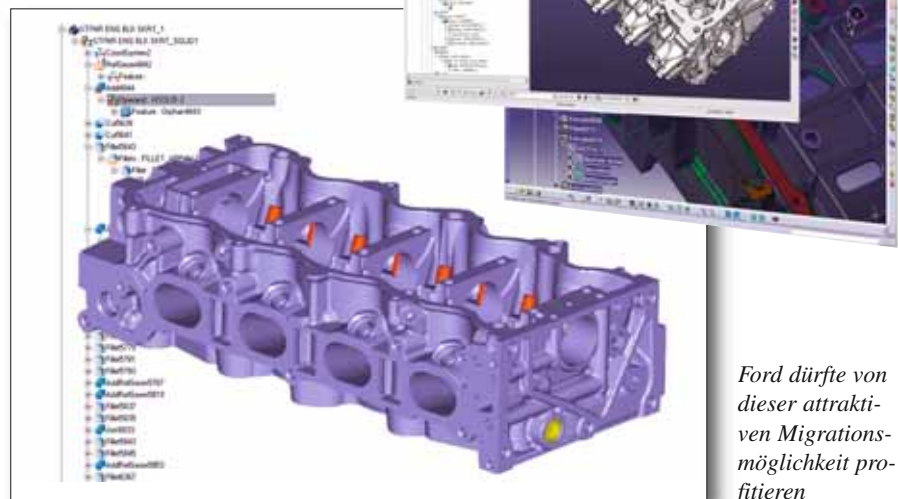
Die Fluidon-Konferenz wurde auch genutzt, um die neue Version 3.6.2 von DSHplus vorzustellen, die bereits verfügbar ist. Das neue Release beinhaltet eine verfeinerte Kavitationsberechnung, die Möglichkeit der Zusammenfassung von Signalen zu Vektorsignalen zur vereinfachten Darstellung und Modellierung, eine neue Bibliothek für Partikelsimulation sowie eine OPC-Ankopplung. „Das neue Tagungskonzept hat sich bewährt“, ist sich Kett sicher. „Die Konferenz hat uns darin bestätigt, dass sich gerade in Krisenzeiten der Bedarf an Innovation im gesteigerten Bedürfnis nach fachlicher Diskussion und branchenübergreifendem Know-How-Austausch ausdrückt. Auch die nächste Konferenz wird im Frühjahr 2011 wieder diese Plattform bieten.“ [www.fluidon.com](http://www.fluidon.com)

# Von I-Deas nach Catia mit allem drum und dran

Aufgrund zahlreicher Anfragen verfügt die Konvertierungs-Software 3D\_Evolution der CT CoreTechnologie GmH mit Sitz in Möbris bei Aschaffenburg und Lyon jetzt über eine I-Deas-Nativschnittstelle mit Historie und Parametrik zur Konvertierung bearbeitbarer Modelle in aktuelle CAD-Systeme wie Catia V5, Pro/Engineer, SolidWorks oder Inventor.

Die flexible 3D\_Evolution Datenstruktur erlaubt hierbei die Korrektur von B-Rep-Geometrie, sogenannte Orphans<sup>1</sup>, innerhalb der Modellstruktur, ohne die Historie und Parametrik des Modells zu opfern. Erst diese wohl einzigartige Funktionalität erlaubt die Konvertierung sehr komplexer Modelle, wie Motorblöcke und Getriebegehäuse. Bei Modellstrukturen, die importierte Geometrie beinhalten, stellen automatische Prüf- und Korrekturfunktionen (Healing) sicher, das Solids und Flächenverbände perfekt in die Zielsoftware über-

<sup>1</sup>) Orphan (griechisch): Vollweise. Hier: Unzusammenhängende Flächenverbände in Form von „Inseln“ in einem 3D-CAD-Modell.



Bilder: CT CoreTechnologie

*Ford dürfte von dieser attraktiven Migrationsmöglichkeit profitieren*

nommen werden. Hierdurch wird ein zuverlässiger Aufbau der auf der B-Rep-Geometrie basierenden Features erreicht. Speziell für die Migration von I-Deas-Modellen in aktuelle CAD-Systeme bietet 3D\_Evolution clevere Funktionen zur Optimierung der Modellhistorie, zum Beispiel eine Linearisierung verzweigter Historiestrukturen

sowie die automatische Erkennung von Bohrungs-Features für zylindrische Abzugskörper. Der deutsch-französische Systemanbieter präsentiert die aktuellste Version 3D\_Evolution 2010 mit zahlreichen Neuerungen auf der diesjährigen Euro-mold 2009 in Frankfurt/Main. [www.coretechnologie.com](http://www.coretechnologie.com)