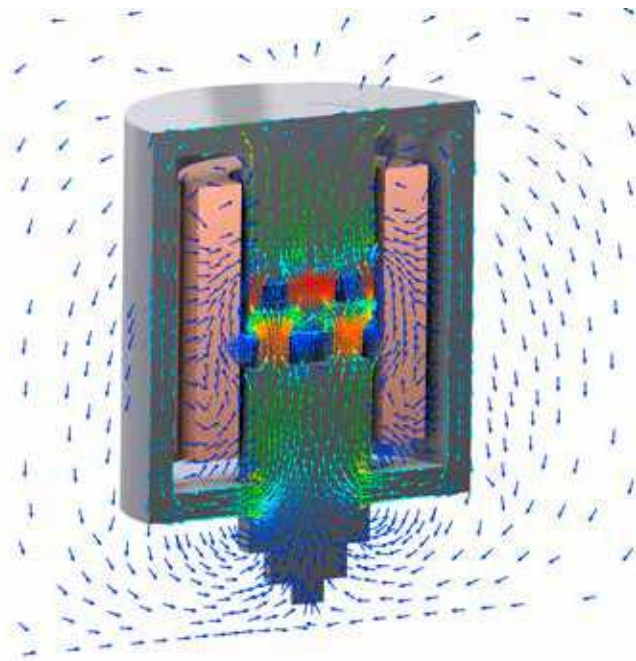


Marc Vidal, CADFEM, im Gespräch

# Mehr Freiheiten

Fertigungsverfahren wie der 3D-Druck und die zunehmende Vernetzung im Rahmen von Industrie 4.0 verändern die Produktentwicklung von Grund auf. Das betrifft auch die Simulation. Wie ein Softwareanbieter mit diesen Anforderungen umgehen kann, schildert Marc Vidal, Business Development Simulation Driven Design bei CADFEM.



**AUTOCAD & Inventor Magazin (ACM):** Der Markt für Simulationssoftware hat sich in den vergangenen Jahren stark verändert. Nur noch wenige auf die Simulation spezialisierte und von den großen CAD/CAM-Unternehmen unabhängige Anbieter sind verblieben. Wie kann sich CADFEM in diesem Markt behaupten?

**Marc Vidal:** Wir sehen das als Vorteil für uns. Unsere Lösungen sind unabhängig vom CAD-System, und wir sind damit in der Lage, Schnittstellen zu allen Programmen anzubieten und so Flexibilität sicherzustellen. Unser Fokus liegt auf der Simulation, und wir tun alles, damit unsere Kunden das größtmögliche Potential daraus schöpfen kann. Da hilft es, dass sie sich nicht einer von der CAD-Seite kommenden Doktrin unterwerfen müssen und auf diese Weise mehr Freiheiten haben.

**ACM:** Aber ist es nicht ein Vorteil für die Anwender, alles aus einer Hand zu bekommen?

**Marc Vidal:** Auf den ersten Blick stimmt das, und wir haben auch Kunden, bei denen das auch die erste Idee war. Aber wenn es darum geht, mit der Simulation die Produkteigenschaften darzustellen, dann stößt man schnell an Grenzen. Die Integration lässt sich ganz einfach in Form von Plug-ins herstellen. Alle Ansys-Produkte und natürlich auch Ansys AIM sind über Plug-ins eng an die entsprechenden CAD-Pakete angebunden. So kann ich die CAD-Geometrie inklusive Parameter in die Simulation übergeben, simulieren und dann über den gesamten Prozess Optimierungsschleifen fahren.

**ACM:** Wie unterscheidet sich das Angebot von CADFEM bzw. von Ansys

von den Lösungen der CAD-Anbieter wie Autodesk?

**Marc Vidal:** Wir sind nach wie vor ein familiengeführtes Unternehmen mit 180 Mitarbeitern in Deutschland, davon sind 120 Ingenieure. Unser Firmenslogan lautet ‚Simulation ist mehr als Software‘. Uns geht es nicht darum, Kunden nur ein Stück Software zu liefern. Wir wollen vielmehr, zum Beispiel, sicherstellen, dass sie damit den maximalen Nutzen ausschöpfen. Sie bekommen die Beratung, die CAE-Hardware in jeder Größenordnung und das Training. CADFEM ist inzwischen auch der größte Anbieter von CAE-Wissen in Deutschland. Das gipfelt dann in eigenen Studienangeboten gemeinsam mit verschiedenen Hochschulen. Für uns ist Simulation kein Anhängsel an CAD.

**ACM:** Welche Rolle spielt Ansys als Softwareentwickler in diesem Konzept?

**Marc Vidal:** Ansys ist unser wichtigster Partner. Wir haben zudem auch verschiedene Softwarelösungen, die Ansys ergänzen und erweitern. Einerseits ist Ansys auf allen Ebenen mit CADFEM sehr eng verbunden. Andererseits ist CADFEM auch einer der weltweit wichtigsten Partner für Ansys. Das bietet uns die Möglichkeit, die Interessen unserer Kunden beim Softwarehersteller zu vertreten. Damit hat CADFEM starken Einfluss auf die notwendige Weiterentwicklung der Software in den USA.

**ACM:** Produktsimulation für jeden Ingenieur ist der Anspruch von Ansys AIM. Was bedeutet das?

**Marc Vidal:** Offenbar regt der Slogan zum Nachdenken an: Was heißt Produktsimulation und dann auch noch für jeden Ingenieur? Ich würde noch weiter gehen: für jeden am Entwicklungsprozess

Beteiligten? In der klassischen Denkweise gibt es den Mechaniker, den Strömungsmechaniker oder den Elektromagnetik-Experten. Doch das ist nicht mehr zeitgemäß. Denn wir haben heute komplexe Produkte mit vielfältigen Wechselwirkungen: die Strömungsmechanik verändert das Temperaturfeld, das Temperaturfeld verändert die mechanische Deformation, all das bedingt sich gegenseitig. Will man als Entwickler beschreiben, was das Produkt macht, dann heißt das zum Beispiel: Da strömt etwas durch, dann wird es warm und dann klemmt es vielleicht.

Heute kann sich kein Entwickler mehr in ein fachspezifisches Silo zurückziehen, sondern das gesamte Produkt steht für ihn im Fokus. Und das Konzept wird mit Ansys AIM verfolgt. Mit der modernen, multidisziplinären Oberfläche gestaltet sich der Zugang zur Simulation sehr schlank. AIM ist einfach zu bedienen. Die darunterliegende Technologie von Ansys ist seit Jahrzehnten bewährt und geht über alle Fachdisziplinen hinweg. Damit stehen alle Werkzeuge an einem Ort bereit, vom Importieren der Geometrie bis zur Simulation, um unabhängig von der physikalischen Disziplin und immer mit dem gleichen Workflow die Produkteigenschaften durchzuspielen. Ohne großen Aufwand lassen sich die Funktionalitäten überprüfen. So wird Simulation zu einem selbstverständlichen Entwicklungswerkzeug. Das wird mit AIM möglich, durch die Fokussierung auf das Produkt, das disziplinenübergreifende Arbeiten und mit der modernen, schlanken Bedienung.

**ACM:** Könnten Sie uns, bitte, dafür ein Beispiel nennen?

**Marc Vidal:** Ein Beispiel, das ich bereits angesprochen habe. Es strömt durch, es

wird warm und auch dann darf es nicht klemmen: Das ist eine typische Anforderung bei den Abgasregelklappen, die die Firma Klubert + Schmidt entwickelt. Das Unternehmen benötigte einen leichten und einfachen Zugang zur Simulation. Am Anfang hat man dort auch mit einem CAD-integrierten Tool geliebäugelt. AIM konnte dann aber überzeugen, weil die Simulation einfach, schnell, in dieser physikalischen Breite und mit der bestehenden Mannschaft möglich war. Und man gewann einen tieferen Einblick in die Systeme.

**ACM:** Inwiefern müssen Konstrukteure beim Wechsel auf AIM umlernen?

**Marc Vidal:** Die Erfahrung zeigt uns, dass die Bedienung an sich sofort verstanden wird. Die Software lässt sich schnell einsetzen. Außerdem findet man im Internet etliche Video-Tutorials, die die Handhabung erklären. Wir nutzen die gewonnene Zeit mit unseren Kunden, um ihnen in einem zweitägigen AIM-Kurs die Plausibilität der Simulationsergebnisse nahezubringen, also: Worauf ist zu achten, wann ist die Simulation plausibel, wie lässt sich eine Applikation unter verschiedenen Blickwinkeln betrachten? Das, was man durch die schlanke Benutzungsoberfläche an Zeit spart, kann man sinnvoll investieren, um das Produkt und die betreffende Physik besser zu verstehen. Denn AIM arbeitet durch die eingebaute Ansys-Solvertechnologie immer zuverlässig. AIM ist angelegt als Werkzeug, das Trends aufspürt und Anwender auf dem Weg in die Detaillierung vollständig begleitet.

**ACM:** Um die Cloud-Anwendungen ist es etwas still geworden. Wie sehen Ihre Erfahrungen im Simulationsumfeld aus?

**Marc Vidal:** Da würde ich gerne zurückfragen. Ist das tatsächlich Ihr Eindruck? Wir machen gute Erfahrungen mit Cloud-Anwendungen. Wir sehen bei unserem Angebot der CADFEM Engineering Cloud durchaus, dass die Kunden das Angebot auch wahrnehmen und es ist interessant, zu beobachten, wofür. Die Anwendung bezieht sich oft auf ein Projekt und soll Bedarfsspitzen abdecken. Unsere Kunden können so auf leistungsfähiger Hardware viele Varianten durchspielen, um das zu entwickelnde System besser zu verstehen. Vielleicht liegt ein Grund für Ihren Eindruck darin, dass Cloud immer mit den großen Firmen verbunden wird, so als ob sich nur große Firma leisten könnten,

in die Cloud zu gehen. Das stimmt aber nicht. Bei uns ist das Cloud-Angebot eng verbunden mit Software on Demand und Hardware on Demand. Wir können in der Cloud 112 Kerne anbieten, aber auch kleinere Hardware, und genauso gibt es die Möglichkeit, je nach Bedarf die Software zu nutzen. Solch ein Konzept eignet sich gerade für den Mittelstand: Man hat eine große Kostentransparenz und Sicherheit und man kann das Thema Simulation nach und nach zum Wachsen bringen.

**ACM:** Welche wichtigen Impulse kommen derzeit von den Kunden?

**Marc Vidal:** Wir haben mit einer großen Bandbreite an Kunden zu tun. Daher sehen wir sehr genau, was in Deutschland passiert, wo der Trend hingeht und was gewünscht wird. Ein sehr großes Interesse besteht momentan an der Topologie-Optimierung, an geschlossenen Workflows, um auch den 3D-Druck abdecken zu können. Auf der anderen Seite gewinnen Themen wie der digitale Zwilling, die Vernetzung und Industrie 4.0 an Boden.

Wie schon gesagt, denken die Firmen auch zunehmend über Templates und Automatisierung nach.

Wichtig ist, früh im Prozess die richtige Richtung einzuschlagen, also da, wo noch die größten Freiheiten liegen, eine fundierte Entscheidung zu fällen.

**ACM:** Nach wie vor ein Thema ist Industrie 4.0 Was verändert sich durch die geforderte Intelligenz und Vernetzung der Produkte in frühen Phasen der Produktentwicklung?

**Marc Vidal:** Das Thema würde ich gerne einmal auftrennen, aber es läuft am Ende wieder zusammen. Industrie 4.0 heißt zum Beispiel, dass ich mit einem digitalen Zwilling arbeite und diesen mit Daten verbinde, die live aus dem Feld von der realen Hardware stammen. Was ich in der realen Hardware nicht verstehen kann, weil ich es beispielsweise nicht messen kann, kann ich auf der digitalen Zwillingseite simulieren. Dann erkenne ich was in der Realität stattfindet und demnächst passieren wird, um zum Beispiel den richtigen Wartungszeitpunkt zu ermitteln.

CADFEM ist da als Vorreiter in einer starken Position. Auf der Hannover Messe haben wir einen digitalen Zwilling für ein sicherheitskritisches Relais gezeigt. Für die Systemebene haben wir Ansys Simplorer, eine Lösung, die den kompletten Systemgedanken sowohl auf der Entwurfsseite als auch auf der Testseite im sogenannten

V-Modell abdeckt. Hier kommen Sensordaten, Steuerlogik und physikalisches Verhalten in einer Simulation zusammen.

Die zweite Schiene ist die Komponentenentwicklung. Da hat man einen anderen Anspruch. Da will man auch bei unsicherer Datenlage schnell Ideen durchspielen können und verstehen, in welche Richtung es geht. Hier wird AIM genutzt. Wie ist die Verbindung zur Integration auf Systemebene? Um den digitalen Zwilling auf der Systemebene möglichst gut zu beschreiben, brauchen wir Verhaltensmodelle, die auch die Physik richtig beschreiben. Elektrische, elektromagnetische, strömungsmechanische und gekoppelte Fragen beantwortet die physikalische Simulation. Auf ein Verhaltensmodell reduziert, lassen sich die Ergebnisse auf die Systemebene transportieren und dort einbauen.

AIM kann auch Verhaltensmodelle erzeugen. So kann man in der Konzeptphase Ansys AIM einsetzen und dann wieder dem V-Modell folgend mit AIM oder auch mit Expertenwerkzeugen beliebig in die Detaillierung einsteigen. Zusätzlich hat man die Möglichkeit, im Sinne der Industrie 4.0 Verhaltensmodelle zu extrahieren und dann auf der Systemebene mit Simplorer zu einem Systemmodell zu verbinden.

**ACM:** Wenn Sie jetzt einmal versuchen, zwei, drei Jahre in die Zukunft zu schauen: Wie werden die Ingenieure und Konstrukteure dann arbeiten?

**Marc Vidal:** Ich denke, man wird viel früher im Entwicklungsprozess mehr miteinander reden. Im Idealfall ersetzt das Berufsbild eines Entwicklungsingenieurs den Experten für die Simulation und den Experten für die Konstruktion. Das könnte Berechnungsschleifen und damit auch Zeit sparen helfen. Standardisierte Prozesse und weniger Schnittstellen unterstützen Entwicklungsingenieure bei fundierten Entscheidungen und erweitern das Produktverständnis. Auch in der Ausbildung wird das schon sichtbar: Von einem Konstrukteur wird erwartet, dass er auch in der Simulation Expertise vorweisen kann.

**ACM:** Herr Vidal, vielen Dank für das Gespräch. ■



**Marc Vidal, Business Development Simulation Driven Design bei CADFEM.**