

Faszination Simulation

Immer noch eilt der Numerischen Simulation der Ruf voraus, sie sei kompliziert und daher nur von Fachleuten zu bedienen, also nicht flächendeckend einzusetzen.

Ihre Vorteile sind dagegen unbestritten: So lässt sich an einem virtuellen Modell das zukünftige Produktverhalten mit beliebigen Randbedingungen, zum Beispiel Kräften, Temperaturen, Strömungen oder elektromagnetischen Feldern, detailliert analysieren und verstehen. Wer die Simulation schon in der Konzeptphase nutzt, kann frühzeitig einzelne Funktionalitäten untersuchen und so gezielt die Weiterentwicklung bestimmen. Er erhält Erkenntnisse über das Zusammenspiel der Bauteile und über die Wechselwirkungen der physikalischen Phänomene aufeinander. Ganzheitliche Methoden koppeln sogar die Systemregelung mit der numerischen Simulation und verknüpfen damit die Maschinensteuerung mit der Mechanik.

Außerdem lässt sich mit automatisierten Simulationsprozessen aus einer guten Konstruktion möglicherweise noch mehr herausholen, indem das Optimierungspotential systematisch erkundet wird. Beispielsweise um Material einzusparen, um leichteres oder preiswerteres Material einzusetzen, oder um ein günstigeres Fertigungsverfahren zu wählen. Zusätzlich können neuartige Konstruktionsideen ohne hohen Investitionsaufwand virtuell mit der Simulation ausprobiert werden. Dies alles führt zu faszinierenden Innovationen, die auch gesellschaftliche Relevanz besitzen, wenn es um Ressourcenschonung, Produktsicherheit oder die Stärkung des Industriestandortes geht.

Denken Sie beispielsweise an einen auf den ersten Blick einfach wirkenden Duschkopf,

der aber durch eine gezielte Optimierung insbesondere den Warmwasserverbrauch und damit den Energieverbrauch um 30 Prozent senken kann. Werden nur die 80 Millionen Personen in Deutschland diesbezüglich berücksichtigt, kommt schon ein gewaltiger Beitrag zusammen, um wertvolle Ressourcen wie Wasser und Energie zu schonen. Aber auch sobald wir in ein Fahrzeug, einen Zug oder ein Flugzeug einsteigen, vertrauen wir auf deren Produktsicherheit, die unter anderem durch Simulationen erzielt wird. Vor allem aber hilft die Simulation, Produkte schneller auf den Markt zu bringen und sie wettbewerbsfähig zu gestalten. Dies sind wesentliche Faktoren um unseren Industriestandort langfristig zu stärken.

Der Einsatz der Simulation in der Produktentwicklung hat zwei unübersehbare Trends hervorgebracht: Zum einen wird der Wert der Simulation auch außerhalb der Berechnungsabteilungen verstanden, denn die Faszination der Technologie ist in den Führungsetagen vieler Firmen angekommen. Zum anderen

haben die großen Simulationsanbieter neue Lösungen geschaffen, deren Anwendung so intuitiv und einfach ist, dass sie von jedem Ingenieur schon nach einer kurzen Einarbeitungsphase effektiv eingesetzt werden können.

Damit hat sich die Rolle der Simulation drastisch gewandelt: Sie ist eben nicht mehr nur die Spezialistenlösung, sondern sie ist zu einem strategischen Instrument geworden. Dieses durchdringt den gesamten Produktentstehungsprozess und wird von allen Beteiligten genutzt: Simulation für jeden Ingenieur! Diese Vision der simulationsgesteuerten Produktentwicklung kommt nun in der Realität an. Faszinierend.

**„Mit automatisierten
Simulationsprozessen lässt
sich aus einer guten Konstruktion
möglicherweise noch mehr
herausholen ...“**



Dr.-Ing. Christoph Müller

Geschäftsführer
CADFEM GmbH
Marktplatz 2
85567 Grafing bei München
Tel.: 0 80 92/70 05-43
E-Mail: cmueller@cadfem.de
www.cadfem.de