



Dr.-Ing. Thomas Schneider,

Leiter Computational Engineering, P+Z Engineering GmbH, München

„Softwareentwicklung ist Teil unserer Kundenorientierung“

Automobilhersteller und deren Zulieferer sind mit Produktionsstätten und Entwicklungsabteilungen über den gesamten Globus verteilt. Die Entwicklungsdienstleister müssen diesem Trend Rechnung tragen. ATZ/MTZ sprach mit Dr.-Ing. Thomas Schneider, Leiter Computational Engineering der P+Z Engineering GmbH, über das neue Netzwerk ARRK, aber vor allem über den neuen thermischen Solver Theseus-FE, der von den Münchenern für Kfz-Klimatisierungen entwickelt wurde, für interne Berechnungszwecke dient, aber auch als Programm extern vertrieben werden soll

ATZ/MTZ Herr Dr. Schneider, selbst kleine Firmen und Mittelständler müssen heute global agieren und denken. Wie ist Ihre Firma hier aufgestellt?

Dr. Schneider P+Z Engineering ist ein Unternehmen der PCL Group. Diese Gruppe ist ein führender Anbieter für Ingenieurdienstleistungen im Produktentwicklungsprozess bei Kunden in der Automobil-, Transportfahrzeug- sowie Luft- und Raumfahrtindustrie. Mit etwa 700 Mitarbeitern erzielt die PCL Group einen Jahresumsatz von 70 Millionen Euro. Mit den Firmen P+Z Engineering in Deutschland, Tesco in Italien und Artware in Frankreich unterstützt die PCL Group weltweit die Kunden bei Engineering-Prozessen – von einem „Resident Engineer“ beim Kunden bis zu eigenverantwortlichen Projekten im Stammhaus. Seit Anfang 2005 ist die PCL Group ein Key Member im ARRK Global Network, einem weltweit aufgestellten Unternehmensverbund mit Basis in Japan. Die PCL Group nimmt bei der virtuellen Produktentwicklung, besonders im Bereich Computational Engineering, eine herausragende Stellung ein. Insgesamt 140 Ingenieure sind in diesem Bereich in allen Berechnungsdisziplinen tätig.

ATZ/MTZ Woraus ergibt sich Ihre gute Position auf dem Gebiet der technischen Berechnung in der Automobilindustrie?

Dr. Schneider Für einen Entwicklungsdienstleister wie P+Z Engineering ist der bei weitem wichtigste Erfolgsfaktor das Know-how der Mitarbeiter. Die Bindung der Mitarbeiter an das Unternehmen, die interne Weitergabe des Wissens und die Weiterentwicklung der gewonnenen Fähigkeiten durch Methodenentwicklung und Fortbildung sind dabei die drei Schlüsselaufgaben. Wir haben diese Aufgaben in unseren Unternehmenswerten, aber auch konkret in Form eines CAE-Schulungszentrums bei uns verankert.

ATZ/MTZ Als Entwicklungsdienstleister etwas ungewöhnlich, haben Sie sich unter die Softwareentwickler gewagt und den neuen thermischen Solver Theseus-FE selbst entwickelt. Was sind die Hintergründe?

Dr. Schneider Nein, nicht ungewöhnlich! Softwareentwicklung ist Teil unserer Kundenorientierung. Unser Theseus-FE löst

thermische Probleme unter Berücksichtigung der Wärmestrahlung – auch der Sonneneinstrahlung –, der Wärmeleitung, des Stofftransports und der Konvektion. Hauptanwendung des Solvers sind bisher die Berechnung und Auslegung von Klimasystemen und des Insassenkomforts sowie Problemstellungen beim Underhood Thermal Management. Wir haben durch langjährige Zusammenarbeit mit unseren Kunden

„Für uns ist der bei weitem wichtigste Erfolgsfaktor das Know-how der Mitarbeiter“

den kontinuierlich Wissen aufgebaut und wenden die entsprechenden Methoden selbst täglich an. Unsere Kunden erwarten Lösungen zur Bewältigung ihrer Entwicklungsaufgaben. Das kann die Programmierung von kleinen Skripten bis hin zu komplexer Software beinhalten. Als Entwicklungspartner unserer Kunden verstehen wir nicht nur die Theorie hinter der Software, sondern sprechen auch ihre Sprache hinsichtlich ihres Produkts, im Gegensatz

zu reinen Informatikhäusern. Wir können ihre Prozessabläufe nicht zuletzt durch eine umfangreiche CAE-Software-Infrastruktur im Hause gesamtheitlich unterstützen. Dies ist eine hervorragende Ausgangsposition, um unser Wissen in Form eines neuen Softwareprodukts auf den Markt zu bringen.

„Als Stärke von Theseus-FE ist der Manikin mit lokaler Komfortbewertung zu sehen“

ATZ/MTZ Die Automobilbranche will bei steigender Modellvielfalt immer kürzere Entwicklungszeiten realisieren. Wie kann Ihr Tool diese Entwicklung unterstützen?

Dr. Schneider Theseus-FE unterstützt sowohl die Konzeptphase als auch die anschließende Serienentwicklung. In der Konzeptphase stehen typischerweise nur unvollständige Geometrieinformationen zur Verfügung. Hier lassen sich mit Hilfe von einfachen parametrischen Modellen die Konzepte auf ihre Performance hin überprüfen und optimieren. In der Serienentwicklung, mit zunehmend genaueren Geometriedaten, liefert der Solver durch die Kopplung mit Strömungssolvern die in dieser Phase geforderte Ergebnisqualität.

ATZ/MTZ Was sind die Stärken von Theseus-FE bei der Analyse der Innenraum-Klimatisierung? Sie bieten schon eine CFD-Kopplung an Star-CD von CD Adapco an, wann ist mit einem Interface in Richtung anderer CFD-Solver zu rechnen?

Dr. Schneider Als erstes möchte ich die einfache Bedienbarkeit von Theseus-FE anführen. In die Entwicklung der graphischen Bedienoberfläche sind unsere langjährigen Projekterfahrungen eingeflossen. Als Stärke von Theseus-FE ist der thermische Manikin (Dummy) mit der Möglichkeit einer lokalen Komfortbewertung zu sehen. Für den Solver wurde ein FE-Verfahren zur Lösung der 3D-Wärmeleitung implementiert. Ein besonderes Merkmal von Theseus-FE ist die sehr effiziente Berechnung der Strahlungsrandbedingungen (mehr in einem Beitrag in ATZ 6/2006). Unsere Entwickler haben das Ziel erreicht, spezielle Algorithmen zu entwickeln, um Rechenzeit und Speicherbedarf zu minimieren. Die Kopplung zu Strömungssolvern wird je nach Kundenbedarf umgesetzt. Für den CFD-Solver Star-CD ist diese Entwicklung bereits vollständig abgeschlossen. Für andere CFD-Solver wie von Fluent und Exa sind die Entwicklungen derzeit in der Startphase.

ATZ/MTZ Simulation und Versuch nähern sich immer mehr an. Aus Ihrer Sicht als Berechnungsingenieur, wie lange brauchen wir noch Prototypen und reale Versuche?

Dr. Schneider Ganz sicher werden wir auch zukünftig auf Versuche nicht verzichten können. Bei vielen Problemstellungen ist man sich einig, dass durch Berechnungen heute ein hohes Maß an Aussagequalität und Genauigkeit erreicht ist. Die Fahrzeugentwicklung kann über weite Strecken virtuell ablaufen. Dies wird soweit als möglich auch bereits umgesetzt. Ein Berechnungsmodell ist aber immer nur in der Lage, Fragen zu beantworten, die in der Modellierung berücksichtigt wurden. Oft ist die Physik jedoch noch nicht vollständig in mathematische Modelle überführt oder die physikalischen Zusammenhänge sind so komplex, dass sich der Aufbau entsprechender Modelle aufgrund von Zeit und Kostenaufwand verbietet. Die Frage sollte daher aus unserer Sicht nicht sein: Wie lange brauchen wir noch Versuche, sondern: Wie können sich Versuch und Berechnung optimal ergänzen.

ATZ/MTZ Herr Dr. Schneider, vielen Dank für das Gespräch.

Das Interview führte Michael Reichenbach



XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Dr.-Ing. Thomas Schneider

wurde am 1. April 1967 in XXXXXXXX geboren. Er promovierte 1999 nach dem Diplom (1996) in Werkstoffwissenschaften an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg am Institut für Werkstoffwissenschaften. Direkt nach der Promotion erfolgte die erste Anstellung durch die P+Z Engineering GmbH in München als Berechnungsingenieur. Dort wurde er 2001 Gruppenleiter für den Geschäftsbereich Nichtlineare Analysen / Methodenentwicklung und ist seit Mai 2005 Abteilungsleiter Computational Engineering für den Standort München. Sein Aufgabengebiet umfasst hier unter anderem die strategische Entwicklung der Abteilung, eingebettet in die Firmenstrategie, die fachliche und personelle Betreuung der Fach- und Führungskräfte (84 Mitarbeiter) sowie die Kosten- und Budgetverantwortung. 1997 erhielt er den Werner-Köster-Preis der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde. Seine Universität zeichnete ihn im November 2002 mit dem Promotionspreis der Technischen Fakultät aus. Dr. Schneider ist verheiratet und hat zwei Kinder.