

## Heiße Tage in Berlin - Ein Bericht vom edaForum06 (Teil 3)

von Ralf Popp (Pp)

Am 16. und 17. November trafen sich Vertreter des höheren technischen Managements sowie EDA-Experten aus Industrie und Forschung in Berlin. Im „newsletter edacentrum 04 2006“ wurde bereits ausführlich von der General Keynote und den technisch ausgerichteten Sessions berichtet. Im „newsletter edacentrum 01 2007“ folgte die Berichterstattung von den beiden „Business-Sessions“. In dieser Ausgabe folgt die zusammenfassende Darstellung der „Friday-Keynote“:



**Abbildung 3.01:** Moshe Gavriellov von Cadence bei seinem Keynote-Vortrag auf dem edaForum06

Zum Abschluss des edaForum trug Moshe Gavriellov, Executive Vice President and General Manager bei Cadence, zum Thema „System Verification: THE Enterprise Level Development Problem“ vor. Zu Beginn seines Vortrages nahm er sich viel Zeit, die Bedeutung der Verifikation darzustellen, in dem er eine Reihe von Zeitungsmeldungen vorstellte, die die Auswirkungen von unzureichender Verifikation von Produkten beschrieben. So habe FedEx seinen Auftrag an Airbus im November 2006 zurückgezogen und sei zu Boeing gewechselt, weil sich die Verzögerungsmeldungen im Produktdesign für den A380 immer wieder häuften. Er erwähnte natürlich die Schwierigkeiten von Intel, nicht nur im Rahmen des „Pentium-Bugs“ 1996, sondern auch die Rückrufaktionen des Pentium III im Jahr 2000. Dass auch Systeme von unzureichender Verifikation betroffen sein könnten belegte er an einem Mobiltelefon von Motorola, der MS XBox 360 und an Motorrollern der Firma Segway, bei denen Softwarefehler zu Rückrufen geführt haben. Er schloss seine Liste mit Beispielen aus der Automobilbranche und erwähnte, dass sich der Motor des Toyota Prius aufgrund eines Software-Fehlers im Jahr 2005 regelmäßig abwürgte, und dass sich aus dem gleichen Grund ein Dodge „in eine Bratröhre verwandelt habe“, weil die Klimaanlage verrückt gespielt hätte. Gavriellov folgerte aus diesen Beispielen, dass (System-) Verifikation eine gewaltige und sehr wichtige Aufgabe sei, was er auch anhand einer vom National Institute of Standards and Technology (NIST) durchgeführten Studie belegte: Danach entstünden in den USA pro Jahr Kosten von etwa 60 Milliarden Dollar durch nicht entdeckte Software-Fehler. Als die wichtigsten

Herausforderungen für die System-Verifikation nannte er die Reduktion von Produktausfällen, die Bewältigung der Komplexität, sowie die Einhaltung eines wirtschaftlich tragbaren Kostenrahmens bei der Hardware- und Software-Verifikation. Dazu seien verschiedenen Risiken zu reduzieren, die Gavriellov in das Herstellungsrisiko, das Qualitätsrisiko und das Vorhersagbarkeitsrisiko unterteilte. Das Herstellungsrisiko könne durch eine große Abdeckung und kurze Laufzeiten für die System-Verifikation im Rahmen gehalten werden, während das Qualitätsrisiko über Metriken und eine sorgfältige Spezifikation und Planung beherrschbar sei. Die Metriken seien gleichzeitig nützlich, um das Vorhersagbarkeitsrisiko durch bessere Kontrollmechanismen des Design- und Verifikationsprozesses zu reduzieren. Außerdem gelte es, Spezifikationsänderungen zu vermeiden, die das Vorhersagbarkeitsrisiko derzeit signifikant erhöhten. Gavriellov wies im Anschluss darauf hin, dass die Verifikationskomplexität exponentiell mit der Entwurfskomplexität steige, was zwar schon in den letzten Jahren zu einer Änderung der Entwicklungsprozesse geführt habe, aber diese Entwicklung noch nicht abgeschlossen sei. Er spezifizierte dies als „from serial and Ad-Hoc iterative to concurrent processes“: So habe man Mitte der 90er Jahre die wenigen Anforderungen in einem seriell ablaufenden iterativen Vorgehen erfüllt. Um die bis heute um ein Vielfaches gestiegenen Anforderungen zu erfüllen habe man die Zahl der Schritte erhöht und Iterationen über mehrere Prozessschritte zugelassen, was zu einer erheblichen Unsicherheit innerhalb des Gesamtprozesses geführt habe. Die einzige Lösung des dadurch entstandenen Dilemmas seien von Gleichzeitigkeit geprägte und über einen Management-Plan geleitete Prozesse, mit denen erneut eine große Vorhersagbarkeit und Sicherheit erreicht werde. Für

**newsletter edacentrum Probeauszug**  
Bestellen Sie sich den kompletten Artikel über  
[newsletter@edacentrum.de](mailto:newsletter@edacentrum.de)

edacentrum, Hannover, Juli 2007

Das edaForum07 findet am 6. und 7. Dezember in München statt. Mehr Informationen s.u.

Weitere Informationen zum edaForum sowie eine Bildergalerie der Veranstaltung finden Sie unter [www.edacentrum.de/edaforum/](http://www.edacentrum.de/edaforum/).