

## KOMPAKT

## Spartan-3E

Mit ihrem aggressiven Preis von 2 Dollar für 100 000 Gatter sorgen diese FPGAs sicherlich für Bewegung am Markt. Spartan-3E-Produkte werden mit bis zu 1,5 Millionen Gattern als Ergänzung zu Spartan 3 erhältlich sein. Ein passendes Tool sowie ein Starter-Kit sind ebenfalls verfügbar.

**Xilinx** will mit Spartan-3E weiter in den Großserien- und Konsumelektronik-Markt vordringen. Dazu bietet das Unternehmen dem Entwicklungsingenieur zwei sich gegenseitig ergänzende FPGA-Familien im Low-Cost-Bereich: Spartan-3 für stark I/O-lastige Designs und Spartan-3E für logikintensive Designs. „Spartan-3E wird Spartan-3 nicht ersetzen“, betont Roelandts, „denn immerhin machen wir bereits 23 % unseres Umsatzes mit Spartan“.

Als Haupt-Anwendungsgebiet sieht Roelandts derzeit die Consumer-Elektronik, denn „die Welt bewegt sich immer mehr in Richtung personalisierte Produkte – man denke nur an den weltweiten Umsatz mit Klingeltönen von über 1 Milliarde Dollar“. Aber auch etwas jenseits der klassischen Konsumer-Märkte sieht er gute Chancen: „Die Hersteller von Automobil-Elektronik wollen, dass die Telematik-Geräte upgrade-fähig sind.“

**3E: Features**

Die derzeit fünf Mitglieder der Spartan-3E-Familie implementieren jeweils diverse Funktionalitäten wie z. B. Mikroprozessor-, Mikrocontroller- und DSP-Funktionen, wobei Roelandts besonders das DSP-Preis/Leistungsverhältnis von „weniger als 1 Dollar/GMAC/s“ hervorhebt. Spartan-3E verfügt darüber hinaus über eine Reihe von Funktionen, die speziell auf die Konsumer-Elektronik ausgerichtet sind. Beispiele hierfür

**Spartan-3E bietet 100 000 bis 1,5 Millionen Gatter****FPGA für unter 2 Dollar**

Als einen „neuen Meilenstein in punkto Kosten, Features und Möglichkeiten“ bezeichnet Wim Roelandts, President & CEO von Xilinx, die neue FPGA-Familie Spartan-3E, die in 90-nm-Technologie gefertigt wird. „Mit Integrationsdichten von 100 000 bis 1,6 Millionen System-Gattern bietet die Spartan-3E Produktfamilie die niedrigsten Kosten pro Logikzelle in der gesamten FPGA-Branche“, führt Roelandts weiter aus. „Spartan-3E Bausteine durchbrechen als erste die Kostenbarriere von 2 US-Dollar für 100K System-Gatter und die Preisschwelle von 10 US-Dollar für Bausteine mit mehr als einer Million System-Gatter.“ Etwas relativiert sich seine Aussage allerdings, wenn man einen Blick auf das Kleingedruckte zu diesen Preisen wirft, denn sie gelten für Stückzahlen von 500 000 Ende 2006, also in gut 1,5 Jahren.

sind die Unterstützung für 18 gängige I/O-Standards wie PCI 64/66, PCI-X 100, RSDS und Mini-LVDS sowie Schnittstellen zu kostengünstigen DDR-Speichern, aber auch zu gängigen seriellen (SPI) und Byte-breiten parallelen Flash-Speichern.

Ein derartiger Baustein mit 100 000 System-Gattern verfügt über 66 I/Os und 87 000 Logik-Gatter mit verteiltem RAM. Auch vier 325-MHz-Multiplizierer und zwei digitale Takt-Manager sind bereits integriert. Damit lässt sich ein DSP-Durchsatz von 1,3 GMAC/s erzielen, wobei hierfür nur die Multiplizierer und keine zusätzlichen Logik-Ressourcen nötig sind. Ein 8-bit-Mikrocontroller des Typs PicoBlaze benötigt 10 %, ein 32-bit-Prozessor des Typs MicroBlaze benötigt darin 49 % der Logikzellen.

**Design-Tools**

Software-Unterstützung für die Spartan-3E-Familie ist im Rahmen ISE-7.1i-Tools verfügbar, die Xilinx zeitgleich mit Spartan-3E vorstellte. ISE 7.1i umfasst auch Elemente zur Verbesserung von Integration, Geschwindigkeit sowie Bedienerfreundlichkeit und enthält neue Funktionen zur Stromverbrauchs-Analyse, für hierarchisches Design, zur Simulation und für das Debugging, wobei das Tool auch den Trend

zu Linux-basierten Entwicklungsumgebungen unterstützt.

Das Spartan-3E Starter-Kit umfasst einen Baustein des Typs XC3S500E, serielle (SPI) und parallele Flash-Speicher, 32 MByte DDR-Speicher und Unterstützung für USB 2.0 sowie 10/100 Ethernet.

**Ausblick**

Nach Angaben von Roelandts untersucht Xilinx derzeit, ob die Integration von Flash-Speicher in die Bausteine für das Unternehmen sinnvoll ist, sieht aber gleichzeitig massive Bedenken: „Wenn man Embedded-Flash nutzt, dann müssen wir für das gesamte Design 130-nm-Strukturen statt 90 nm nutzen.“ Und in der 90-nm-Technologie liegt für Xilinx der kommerzielle Erfolg: „Wir können mit Spartan-3E wirklich Geld verdienen.“

Roelandts gibt zu Bedenken, dass noch vor neun Jahren als er zu Xilinx kam, das größte FPGA 50 000 Gatter umfasste und 2000 \$ kostete. „In etwa sechs Jahren werden wir in der Lage sein, die Funktionalität unseres derzeit größten Chips für unter zehn Dollar zu verkaufen.“



Wim Roelandts, President und CEO von Xilinx: „In etwa sechs Jahren werden wir in der Lage sein, die Funktionalität unseres derzeit größten Chips für unter zehn Dollar zu verkaufen.“

## AUTOR



Alfred Vollmer,  
Redaktion  
elektronik industrie

## KONTAKT

Xilinx  
www.xilinx.com

Kennziffer 310