

100-KHZ-POSITIONSREGLER FÜR BIS ZU ACHT DC-, EC- ODER SCHRITTMOTOREN

# Ein leistungsfähiges Duo für FPGA Drive Control

Enclustra stellte an der Easyfairs Automation 2010 mit dem Mars MX1 FPGA Modul und dem Universal Drive IP-Core zwei neue Produkte vor, die ideal auf Anwendungen in der Automatisierungstechnik zugeschnitten sind. Werden die beiden zusammen eingesetzt, lässt sich mit minimalem Aufwand eine sehr leistungsfähige Mehrachsen-Motorsteuerung mitsamt Feldbus-Anbindung realisieren.



Martin Heimlicher (links), CEO Enclustra GmbH, und Oliver Bründer, Entwicklungsingenieur bei Enclustra, präsentierten die hohe Rechenleistung von FPGAs.

Bei aktuellen Motorsteuerungen mit ihren hohen Reglerfrequenzen liegt der Flaschenhals meist bei der CPU, welche die vollständige Regelung berechnet. Dieses Problem umgeht der Universal Drive IP-Core von Enclustra indem die gesamte Regelung in FPGA-Logik realisiert wird. Dadurch wird nicht nur die CPU-Auslastung gesenkt, sondern auch die Leistungsfähigkeit signifikant erhöht: Systeme mit 100-kHz-Positionsregler sind problemlos möglich, auch wenn bis zu acht DC-, EC- oder Schrittmotoren mit Positions-, Geschwindigkeits- und Stromregler berechnet werden. Neben der Leistungsfähigkeit ist die tiefe Total Solution Cost, durch Funktionen wie etwa die Mehrfachnutzung von A/D-Wandlern, ein weiteres Highlight.

**Präzision durch Rechenpower.** Die Problematik der Geschwindigkeitsschätzung aus Encodersignalen wurde im Rahmen des Universal Drive IP-Cores neu angegangen. Neben der

üblichen Lösung durch Ableitung der Position und Tiefpassfilterung wird optional eine auf Zeitmessung basierende Lösung angeboten. Die Vorteile in Bezug auf zeitliche Auflösung und Genauigkeit werden mit massiv höherem Rechenaufwand erkauft, was heutige FPGAs jedoch vor keinerlei Probleme stellt.

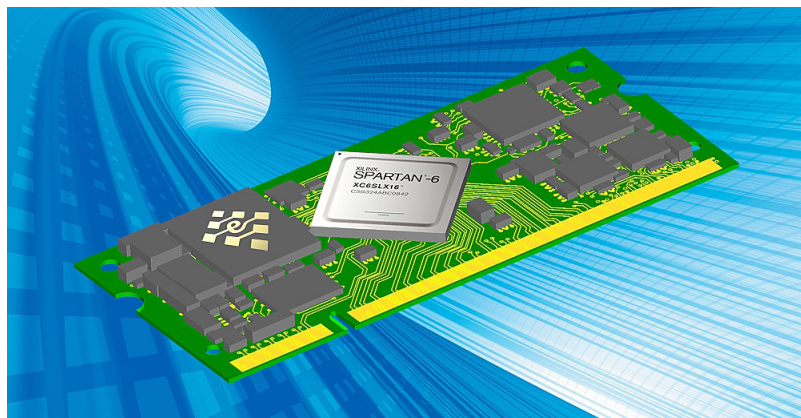
**Plug-and-Drive.** Um den Universal Drive IP-Core zu evaluieren, wird Enclustra in Kürze eine FMC-Karte für Drive-Anwendungen anbieten, welche die nötige Leistungselektronik und Encoder-Schnittstellen enthält. Das Design dieser Experimentierkarte wurde darauf

ausgelegt, dass die Elektronik praktisch unverändert in einer applikationsspezifischen Hardware wiederverwendet werden kann.

## Günstige FPGA-Plattform für die Automation.

Nach den Erfolgen mit den Saturn SX1 High-End FPGA Modulen deckt Enclustra mit dem Mars MX1 die Bereiche Low-Cost und Automation ab. Trotz dem kleinen SO-DIMM Formfaktor enthält das Modul neben einem Xilinx Spartan-6 LX FPGA alle für SoPC (System on a Programmable Chip)-Anwendungen notwendigen Komponenten: 128 MByte DDR2-SDRAM, 16 MByte Flash, USB-PHY und zwei Fast Ethernet-PHYs. Vor allem letztere sind in Automationsanwendungen von grossem Nutzen, da sie die Anbindung an Ethernet-basierte Feldbusse ermöglichen.

**FPGA Design Center.** Als FPGA Design Center erbringt Enclustra Dienstleistungen im gesamten Spektrum der FPGA-basierten Systementwicklung. Von High-Speed-Hardware über HDL Firmware bis zu embedded Software, von der Spezifikation über die Implementation bis zur Prototypenproduktion. Anwendungsseitig bewegen sich die realisierten Projekte in den Bereichen digitale Signalverarbeitung, SoPC-Systeme, Netzwerke, Feldbusse, sowie Display- und Motoransteuerung. (pm) ■



Die kompakte FPGA-Plattform Mars MX1 deckt die Bereiche Low-Cost und Automation ab.

## INFOS

Enclustra GmbH  
8005 Zürich  
Tel. 043 343 39 43  
info10@enclustra.com  
www.enclustra.com