

Das Know-how und die Erfahrungen der ABS GmbH auf dem Gebiet der Entwicklung und Realisierung anspruchsvoller embedded Elektronikbaugruppen mit FPGAs, DSPs und vielen anderen hochintegrierten Schaltkreisen hat sich in verschiedensten anspruchsvollen Entwicklungsprojekten für Kunden sowie für eigene Serienprodukte permanent weiterentwickelt.

An dieser Stelle sollen einige Themen genannt werden. Hierbei betreffen die Projekte der ABS GmbH sehr komplexe Entwürfe mit mehreren FPGAs bzw. Kombination mit FPGA + DSP + Speicher + schnelle Interface-Baugruppen. Es wurden in letzter Zeit z. B. Baugruppen mit folgenden Eigenschaften entworfen:

- PK8000-DSP/FPGA-Plattform auf Basis Lattice ECP3 mit schnellem PCIe-Interface ($4 \times 2,5$ Gbit/s), kombinierbar mit der neuen Intel-Atom-Prozessor-Generation für den Einsatz in Embedded Systemen wie z. B. intelligenten Kameras (smart cameras),
- dauerhafte FPGA-Datenverarbeitungsleistung mit über 8 GMAC/s in kostengünstigen FPGAs,
- Multiportspeicher (4-10 Ports) mit bis zu 8 Gbit/s Speicherbandbreite beim Einsatz von kostengünstigen modernen Standardspeichern,
- FPGA-Verarbeitungsmodule mit Taktfrequenzen oberhalb 150 MHz,
- Multi-FPGA-Anwendungen mit nah gekoppelten Interfaces, auch zwischen unterschiedlichen Herstellern (z. B. Xilinx und Altera),
- Unterstützung der PowerPC-Familie MPC85xx von Freescale.

Weiterhin liegen bei ABS folgende aktuelle Erfahrungen vor:

- an Kundenwünsche angepasste, Ressourcen schonende Entwicklung von DSP- und FPGA-Code,
- Einsatz intelligenter hardware-/softwarebasierender Regelalgorithmen z.B. in digitalen Kamerasystemen,
- komplexe Leiterplattendesigns mit weit über 1000 Bauteilen und modernsten Fertigungstechnologien (>10-Lagen-Leiterplatten, buried und blind vias),
- Erfahrungen in der Miniaturisierung von Leiterplatten sowie mit Starrflexverbindungen und mit Leiterplattenformaten (Leiterplattenkonturen) aller Art,
- Verarbeitungserfahrungen (Aufbau- und Verbindungstechnologie) von Bildsensoren in Nacktchip-Ausführung (bare dies) mit höchsten Sauberkeitsanforderungen,
- Erfahrungen im Leiterplattenentwurf mit High-Speed-Digitalsignalen sowie hochempfindlichen Analogsignalen,
- Erfahrung mit hoch integrierten Schaltkreisen in modernen, großen Gehäuseformen (BGA mit mehr als 600 Pins, BGA mit ≤ 0.8 mm Pitch),
- Distributed Electronic: z.B. um mehrere Meter abgesetzte Sensoren bei Kameras,
- optisch entkoppelte Elektronikkomponenten, zugelassen für die Medizintechnik,
- Erfahrungen mit online OSD zur Nutzerinteraktion.

Derzeit liegt ein Schwerpunkt der Entwicklung in der Erstellung von IP-Cores für unterschiedlichste Anwendungsbereiche aber vornehmlich für die Bildverarbeitung. Wir entwickeln Sonderlösungen für sehr spezielle Anwendungsgebiete auch unter harten Echtzeit-Rahmenbedingungen. Die Ansprüche an unsere Lösungen werden durch das umfangreiche Einsatzspektrum der so entwickelten Kamerasysteme charakterisiert:

- industrietaugliche Kameras mit robusten Umwelthanforderungen,
- Kameras für Einsatz auf Militärfahrzeugen,
- embedded Signalverarbeitungsbaugruppen für den Einsatz in Landmaschinen sowie als Zubehörbaugruppen zum Einsatz in Fahrzeugen.

Es ist vielleicht auch wichtig zu erwähnen, dass eine Reihe der entwickelten Baugruppen auch für Serienprodukte in vergleichsweise großen Stückzahlen (> 10.000 Stück pro Jahr) entwickelt wurden und hergestellt werden. Hierbei spielten auch die Aspekte einer effizienten qualitätssichernden Herstellbarkeit sowie Prüfbarkeit eine große Rolle.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt in der Neuausrichtung unserer Software-Entwicklung. Dies betrifft weitestgehende plattformunabhängige Software-Entwicklungen. Wir unterstützen derzeit Windows, Linux und demnächst Mac OS.