



## Unsere Beratungs- und Schulungsangebote

**Automatisierungs- und  
Verfahrenstechnik**

vom XILINX-Experten

AVT GmbH  
Am Hammergrund 1  
98693 Ilmenau  
Telefon: 03677-6479 56  
Fax: 03677-6479 69  
Email: [info@avt-ilmenau.de](mailto:info@avt-ilmenau.de)  
Web: [www.avt-ilmenau.de](http://www.avt-ilmenau.de)

Wir bieten zusätzlich zu unseren Dienstleistungen auch die Möglichkeit, Schulungen zu verschiedenen Themenschwerpunkten durchzuführen. Wir führen hochqualifizierte 4 Tages-Kurse für den schnellen, anwendungsorientierten und einfachen Einstieg in diese Technik durch. Bei unseren Schulungen steht die praktische Nutzbarkeit im Vordergrund. Dies wird mit vielen Beispielen und Applikationen untersetzt.

### 1. Einstieg in die FPGA-Technik (4 Tage)

Den Grundlagenkursen ist gemeinsam, dass am **ersten Tag** die Hardwaregrundlagen der FPGA-Technik gelegt werden. Die Inhalte sind digitale Schaltungstechnik, binäre Rechenoperationen, Aufbau von FPGAs, Typen der FPGAs, Auswahl von FPGAs. Der Tag wird beendet mit der Aufgabe, für gegebene Applikationen den oder die passenden FPGAs auszuwählen.

Am **zweiten Tag** werden die wesentlichen Programmiermöglichkeiten von FPGAs erläutert. Im Vordergrund stehen vornehmlich Implementierungstools aber nicht nur von XILINX. Hierbei stehen die verschiedenen Schritte der Programmierung, die wesentlichen Dateien (Reports etc.) und die Interpretation der Ergebnisse im Vordergrund.

Meist wird die Wissensaufnahme zwischen dem (1+2.) und (3+4.)Tag durch eine Pause (einige Tage bis Wochen) unterbrochen, die die Teilnehmer frei wählen können. Damit wird Freiraum zum eigenen Vertiefen des Stoffes gegeben. Es kann jedoch auch darauf verzichtet werden.

An den **Tagen 3 und 4** wird die Programmierung der FPGAs geübt. Die Umsetzung schneller DSP-Funktionen in leistungsfähigen FPGAs erfordert komplexe Software-Werkzeuge deren Funktionsweise in der Schulung beschrieben wird. Dabei werden drei verschiedene Programmiermethodiken (VHDL, Matlab/Simulink, IP Cores) für gleiche bzw. ähnliche Aufgaben gegeben. Ziel ist es, den Teilnehmern bei der Entscheidung zu helfen, welche Programmiermethodik ihnen am besten liegt und die Arbeit anderer Programmierer besser einschätzen zu können. Speziell für die Aufwandsanalyse der eigenen Arbeiten und von Aufträgen an Dritte sind diese Kenntnisse besonders wertvoll. Deshalb eignen sich unsere Kurse nicht nur für Techniker, sondern auch für Entscheidungsträger.

## **2. Design und Verifikation von DSP-Funktionen mit XILINX-Werkzeugen**

Die Umsetzung schneller DSP-Funktionen in leistungsfähigen FPGAs erfordert komplexe Software-Werkzeuge deren Funktionsweise in der Schulung beschrieben wird. Dabei stehen Design-entries mit VHDL, Schematics und die grafische Programmierung mit Matlab/Simulink und XILINX System Generator im Vordergrund.

## **3. Kryptografie mit XILINX-FPGAs**

Die Erstellung von Kryptografiealgorithmen mit XILINX FPGAs steht im Zentrum dieser Schulung. Es wird die schnelle Einführung in die Programmierung der Algorithmen mit XILINX Werkzeugen beschrieben. Mit Applikationsbeispielen und Anleitungen zur Erstellung von Funktionsblöcken wird die Schulung vervollständigt.

Die von uns in letzter Zeit am häufigsten angeforderten Schulungen sind Kombinationen aus Schulung 1 und 2 zu dem wir auch fortgeschrittene Kurse anbieten. Bei dieser Schulung ist mit der grafischen Programmierung das Verständnis paralleler Prozesse und deren Programmierung besonders leicht zu erlernen und VHDL wird in der Struktur nähergebracht.

### **Unsere Schulungen bieten Ihnen folgende Vorteile:**

- **schneller Einstieg und kurze Einarbeitungszeit**

Durch konzentrierte Wissensübermittlung und skalierbare Strukturierung der Schulungen wird Ihnen ein schneller Einstieg mit sehr kurzen Einarbeitungszeiten ermöglicht.

- **dynamische Auswahl**

Den Umfang und Schwierigkeitsgrad ihrer Schulung können sie frei festlegen. Durch die große Wissensvermittlung kann jede Schulung in 2 Blöcke zu je 2 Tage aufgeteilt werden. Am Anfang des ersten Blocks wird zusammen mit dem Schulungsleiter der Termin für den zweiten 2-Tages Block festgelegt.

- **neueste Technologie**

Sie lernen neueste Technologien bzw. bewährten Designs, basierend auf Virtex- und Spartan/Artix/Kintex-Systemen zu programmieren. Verschiedene Development Kits stehen dafür zur Auswahl.

- **Schulungsunterlagen**

Jeder Schulungsteilnehmer erhält einen kompletten Satz speziell ausgearbeiteter Schulungsunterlagen.

- **Verpflegung**

Im Schulungspreis sind Getränke und ein Mittagessen enthalten.

- **Teilnahmezertifikat**

Als Bestätigung für die Teilnahme an unseren Schulungen, erhält jeder ein Teilnahmezertifikat, das vom Referenten unterschrieben wird.

**Jeder einzelne Schulungstag kostet pro Teilnehmer 400,00 €.**

**Eine gesamte Vier-Tage Schulung kostet pro Teilnehmer 1400,00 €.**