

## NovaCarts CAPE/FPGA-Toolchain

Die genaue Nachbildung von Elektromotoren erfordert sehr schnelle Simulationsmodelle mit geringen Schrittweiten von einer Mikrosekunde oder weniger. Da auch leistungsstarke Standardprozessoren diesen Anforderungen in der Regel nicht mehr genügen, werden sie durch die Simulation in FPGAs ersetzt.

Für die Modellierung wird häufig Matlab/Simulink verwendet. Viele Anwender besitzen eigene in Simulink erstellte Simulationsmodelle. Für diese User steht mit der NovaCarts CAPE/FPGA-Toolchain (NC-CAPE-FPGA) eine Toolkette zur Erzeugung von FPGA-Images bzw. FPGA-Bitfiles aus Simulink-Modellen zur Verfügung: Individuelle Modelle werden als Simulink-Modelle realisiert und mit Hilfe des Xilinx-System-Generators zu FPGA-spezifischen Bitfiles kompiliert. Für die Anbindung der Modelle an die I/O und an übergeordnete mechanische Simulationen, wie Fahrer- oder Getriebe-Modelle, stellt MicroNova entsprechende Simulink-Blöcke bereit (Abbildung 1).

Mit NC-CAPE-FPGA lassen sich FPGA-Modelle für NovaCarts-Karten erzeugen, beispielsweise für die leistungsfähige FPGA-Karte NovaCarts High Speed I/O Board (NC-GMB3010). Die Simulationsmodelle werden mit einer Periode von 10ns (100 MHz) getaktet. Die Realisierung innerhalb des FPGAs ermöglicht durch parallele Verarbeitung die Ausführung von sehr schnellen Modellen.

Dabei besteht Zugriff auf Parameter aus der Datenbasis, analoge Ein- und Ausgänge sowie digitale Ein- und Ausgänge innerhalb des FPGA-Modells.

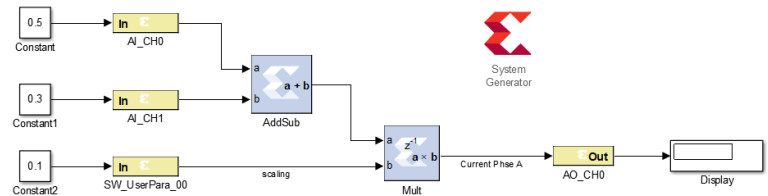
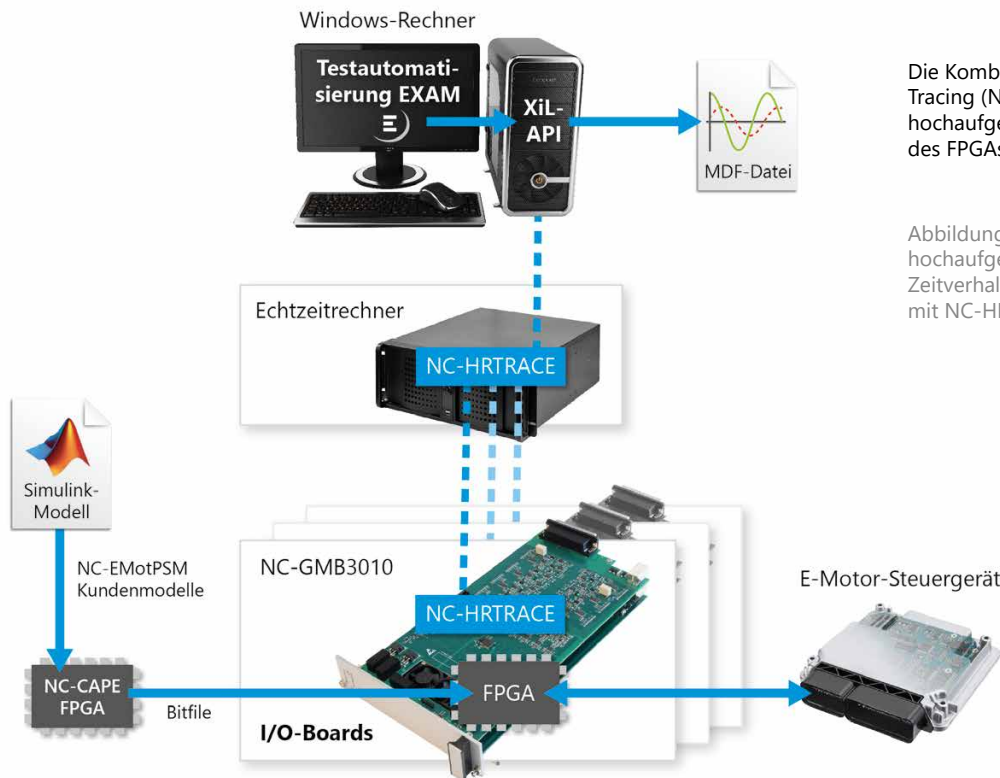


Abbildung 1: Simulink-Block-Set zur Anbindung von Anwenderprogrammen und I/Os



Die Kombination mit NovaCarts High Resolution Tracing (NC-HRTRACE) ermöglicht zudem eine hochaufgelöste Erfassung von Signalen innerhalb des FPGAs (Modellgrößen und IOs).

Abbildung 2: NovaCarts-Hardware und -Tools für hochaufgelöste Simulationen (Aufzeichnung des Zeitverhaltens von Simulink-Modellen und I/Os mit NC-HRTRACE)

## Datenblatt

Bestellnummer: **NC-CAPE-FPGA**

Datenblatt-Version: **1V0**

### Features

- » FPGA-Modelle im 10ns-Takt direkt auf NovaCarts-I/O-Karten ausführbar
- » Zugriff auf analoge und digitale I/Os
- » Zugriff auf Software-Parameter aus der NovaCarts-Datenbasis (64 Lese- und 64 Schreib-Parameter)
- » Vergabe von individuellen Namen für die Software-Parameter in Matlab/Simulink®
- » Integration mit NC-HRTRACE für eine hochaufgelöste Signalerfassung
- » Unterstützung von Matlab 2018a und Matlab 2018b

### Lieferumfang

- » NC-CAPE-FPGA Installer
- » Benutzerhandbuch