

WP-Modul „FPGA-Schaltungsentwurf“

Lehrender	Prof. Dr.-Ing. Heiko Hinkelmann
Modulumfang	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Labor
Prüfungsvorleistung	keine
Prüfungsleistung	Projektarbeit, 6 Wochen Bearbeitungszeit
Weitere Informationen	Moodle: „Hinkelmann: FPGA-Schaltungsentwurf“ Einschreibeschlüssel: fpgavhdl

WICHTIGE SONDERREGELUNG: Bitte beachten Sie die Informationen zur Platzvergabe und zur Prüfungsanmeldung in unserem Moodlekurs!

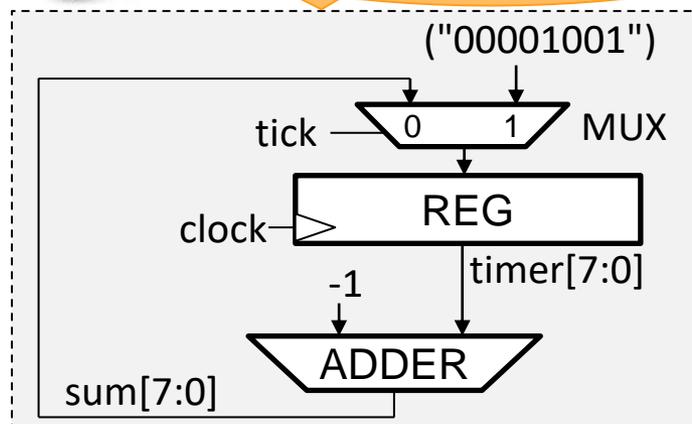
Kurzvorstellung der Modulinhalte

Field **P**rogrammable **G**ate **A**rrays sind „hardwareprogrammierbare“ IC-Bausteine, auf denen hochperformante digitale Systeme mittels einer Hardwareprogrammiersprache (VHDL) realisiert werden können.

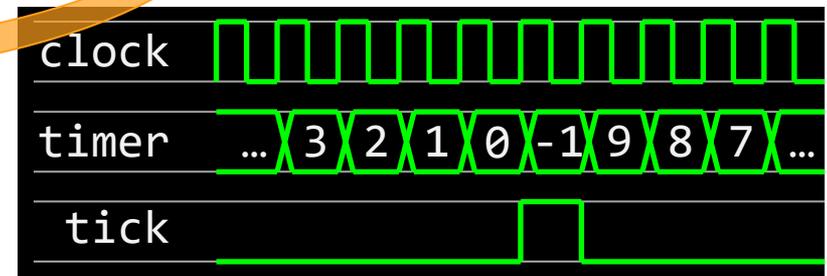
VHDL

```
process(clock)
begin
  if rising_edge(clock) then
    if (tick='1') then
      timer <= "00001001";
    else
      timer <= timer - '1';
    end if;
  end process;
  tick <= timer(7);
```

FPGA



Simulation

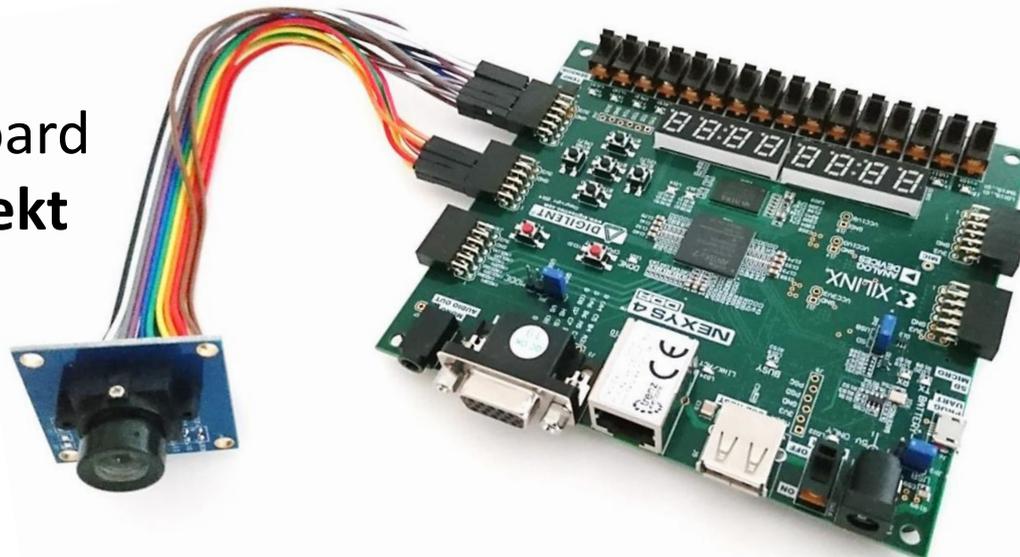


**vollautomatisierte
Schaltungssynthese**

Kursinhalte und Ziele:

- In der ersten Kurshälfte erlernen Sie die Hardwareprogrammiersprache VHDL und ihren praktischen Einsatz mithilfe moderner Tools und Methoden für den professionellen Entwurf digitaler Schaltungen auf FPGAs.
- In der zweiten Kurshälfte vertiefen Sie diese Kenntnisse und wenden sie in einem Praxisprojekt an (Bearbeitungszeit 6 Wochen).

 FPGA-Board
Praxisprojekt



Beispiele für Einsatzbereiche von FPGAs: High Performance Echtzeitsysteme, Kameras & Image Processing, Signalverarbeitung, Fahrzeugsysteme, Kommunikationssysteme, ...