

<b>Lehrender</b>	<b>Prof. Dr.-Ing. Heiko Hinkelmann</b>
Modulumfang	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Labor
Termine	Vorlesung: mittwochs 10:00 Uhr (online) Labor: mittwochs 11:45 Uhr (online)
Prüfungsvorleistung	keine
Prüfungsleistung	Projekt <i>Termine siehe Prüfungsplan</i>
Beginn der Lehrveranstaltung	am 04.11.2020 um 10:00 Uhr <i>(online via Zoom; Zugangslink über Moodlekurs)</i>
Weitere Informationen	moodle: „Hinkelmann: FPGA-Schaltungsentwurf“ Einschreibeschlüssel: fpgavhdl

**WICHTIG: Alle Vorleistungen und Prüfungsleistungen müssen fristgerecht im HIS-Portal angemeldet werden!**

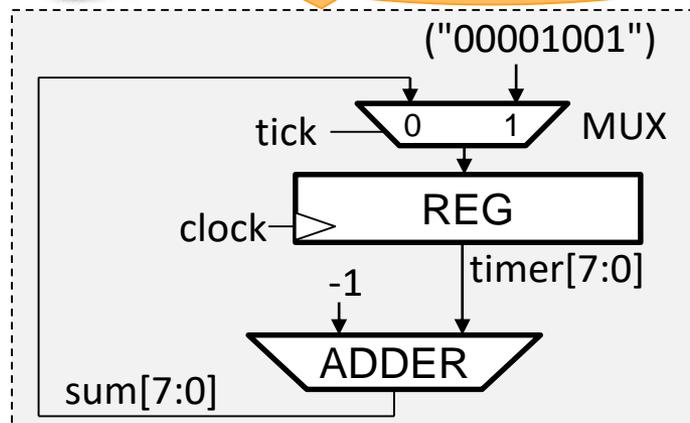
# Kurzvorstellung der Modulinhalte

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

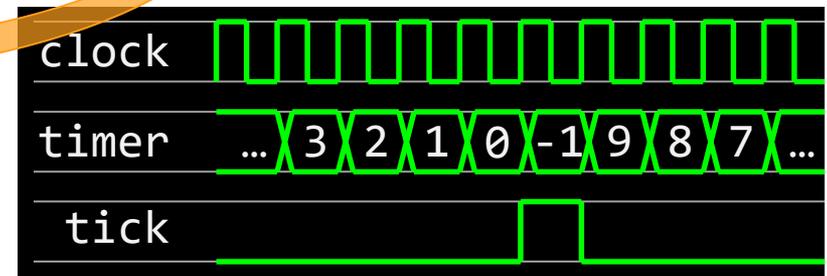
**VHDL**

```
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**

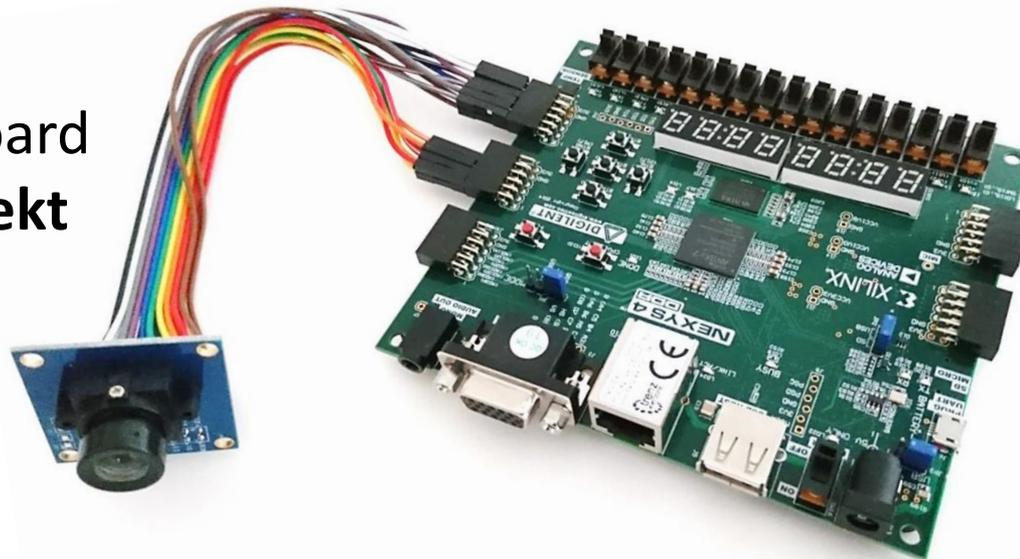


**vollautomatisierte  
Schaltungssynthese**

## Kursinhalte und Ziele:

- In der ersten Kurshälfte erlernen Sie die Hardwareprogrammiersprache VHDL und deren 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, Fahrzeugsysteme, Kommunikationssysteme, ...