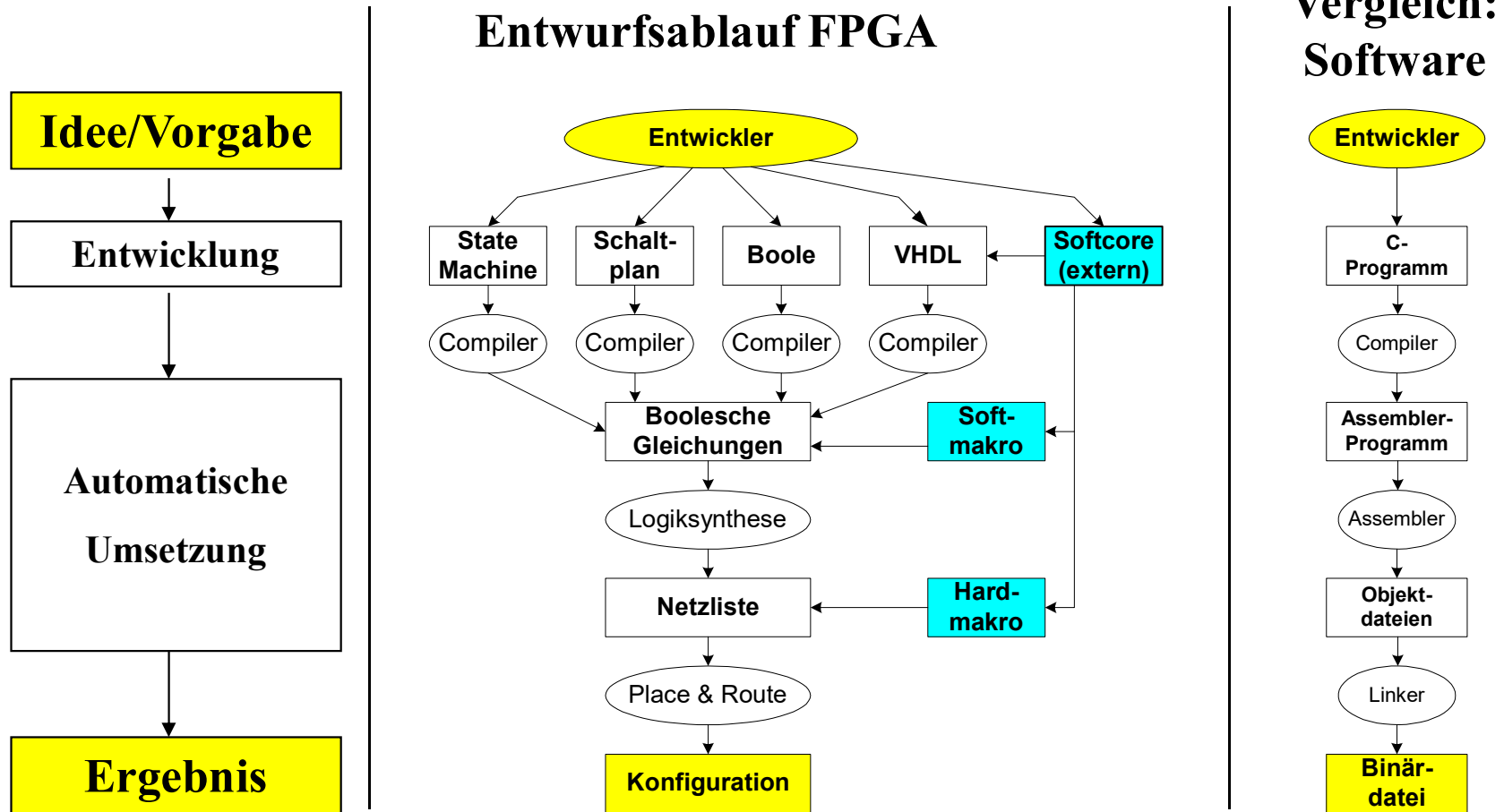


Entwurfswerkzeuge

- **Früher: Zeichenbrett, Lötkolben, Steckbrett, Oszilloskop**
- **Heute:**
 - **Entwurfswerkzeuge** für
 - Schaltpläne (mit Gatterbibliotheken und Konsistenzprüfung)
 - Funktionsgleichungen (inklusive automatischer Minimierung)
 - Verhaltensbeschreibungen (VHDL, Verilog)
 - **Compiler** für
 - Flächen- bzw. Laufzeitoptimale Umsetzung in beliebige Technologien
 - **Simulatoren** für
 - Funktionstest am Rechner
 - **Emulatoren** für
 - Funktionstest in Hardware

Entwurfsprozess



VHDL

- **HDL: Hardware Description Language**
 - Programmiersprachenähnliche Syntax
 - keine Programmiersprache (im Sinne von: Befehle werden in einer gegebenen Reihenfolge abgearbeitet)
- Ursprünglich für **Simulationen** gedacht, jedoch heute neben Verilog **Standardsprache** für **Schaltungsentwurf**
 - Nur eine Teilmenge des Sprachumfangs ist synthetisierbar, d.h., kann in eine Schaltung „gegossen“ werden

Allgemeine Angaben

- **Formatfreie Sprache**
 - **Einrückungen** und Zeilenumbrüche **belanglos**
- **Keine Unterscheidung Groß-/Kleinschreibung**
- **Namen**
 - **müssen mit A-Z beginnen**
 - danach auch **_** und **0-9** zulässig, keine Leerzeichen
- **Kommentar**
 - Immer **Zeilenendkommentar**, wird mit **--** eingeleitet
- **Häufiger Abschluss eines Blocks mit **end****