



**TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN**

Elektrotechnik und Informationstechnik, Stiftungsprofessur hochparallele VLSI Systeme und Neuromikroelektronik

Schaltkreis- und Systementwurf

Zusammenfassung

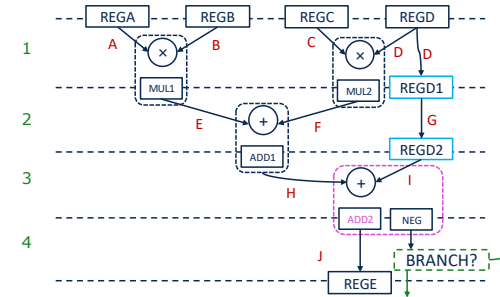
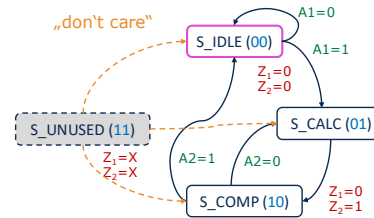
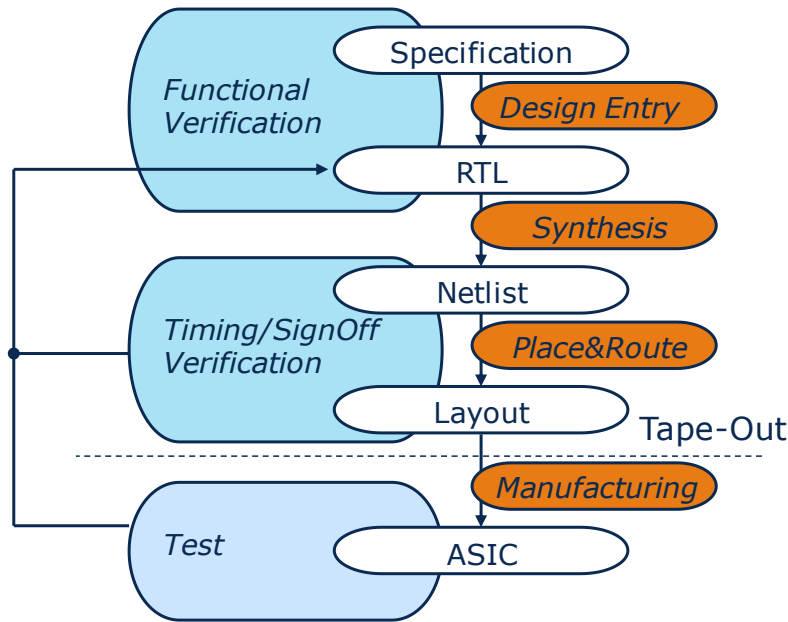


**FAKULTÄT ELEKTROTECHNIK
UND INFORMATIONSTECHNIK**



**DRESDEN
concept**
Exzellenz aus
Wissenschaft
und Kultur

Abstraktion

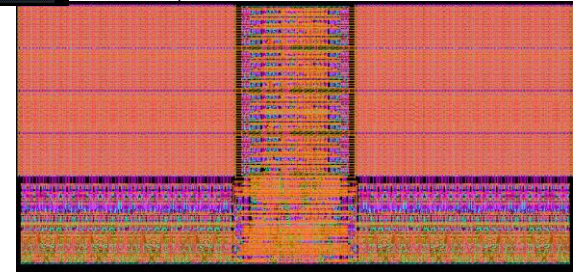
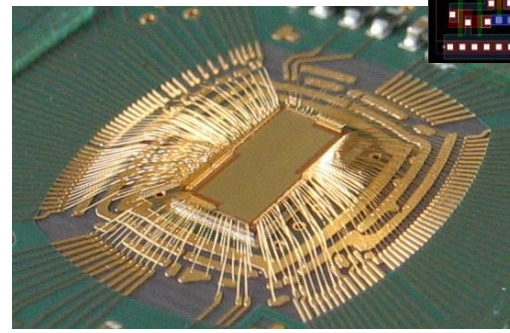
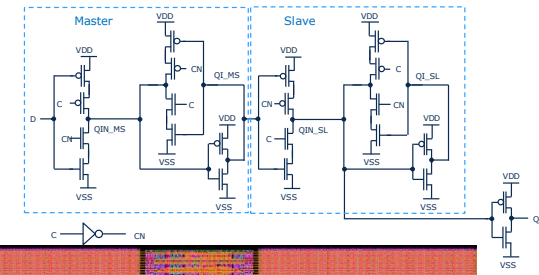
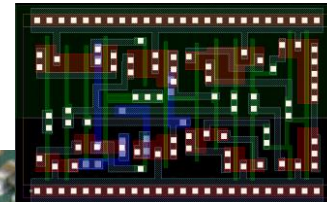


```

//Addierer
module adder (sum_o, c_o, c_i, a_i, b_i);
parameter C_DWIDTH=4;

input [C_DWIDTH-1:0] a_i, b_i;
input c_i;
output [C_DWIDTH-1:0] sum_o;
output c_o;

assign {c_o, sum_o} = a_i + b_i + c_i;
endmodule
    
```

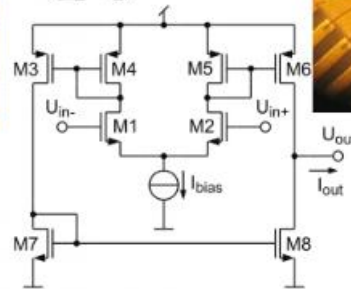
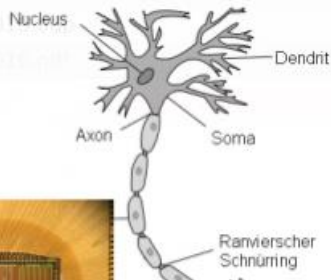
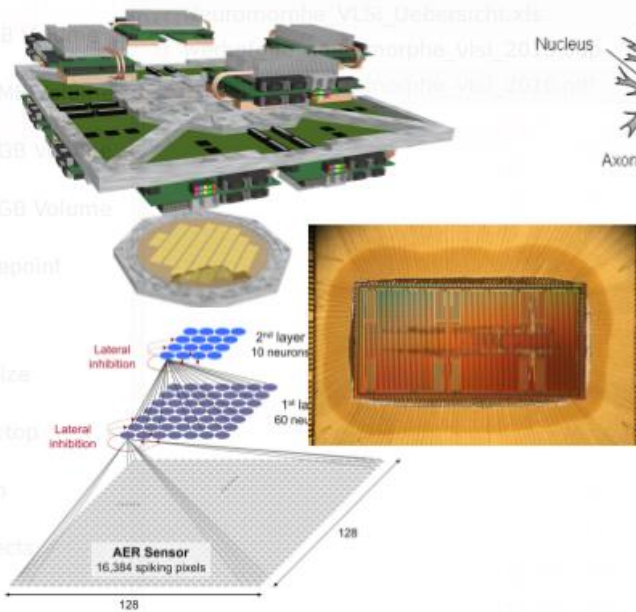


- Design Flow für digitale integrierte Schaltungen
- Methoden zur Implementierung von Algorithmen in Hardware
- Grundlagen und Konzepte der Verilog HDL
- Verifikationsstrategien
- Vertiefende Grundlagen zur Realisierung digitaler Schaltungen in CMOS Technologien

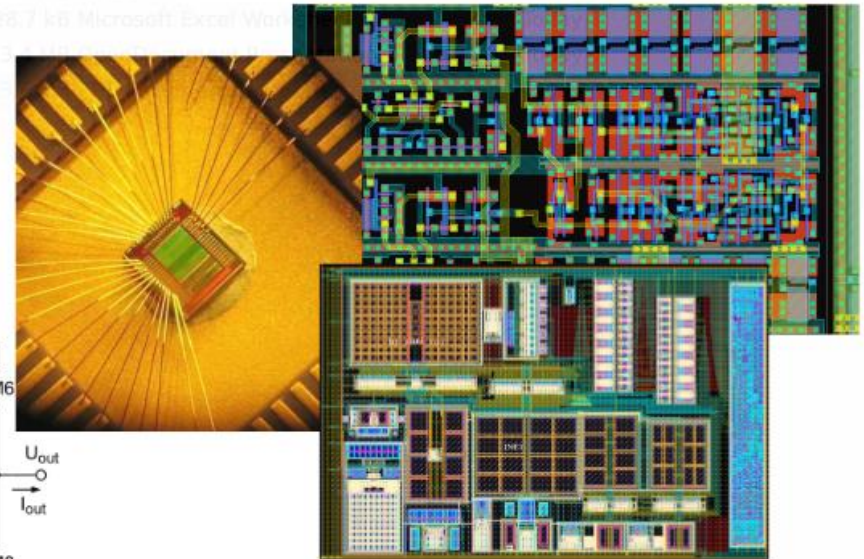
- Praktische Erfahrung in der Implementierung einer digitalen Schaltung (Algorithmus → Hardware)
- Anregung zum Selbststudium

Modul Neuromorphe VLSI-Systeme

Neuromorphe Systeme



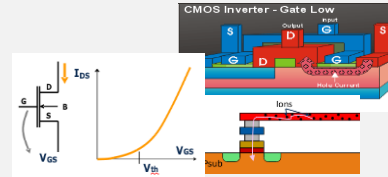
Analoger CMOS-Schaltungsentwurf



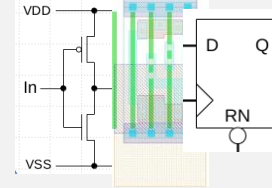
- Grundlagen zu neuronalen Netzen und ihrer technischen Realisierung
- Integrierte analoge Schaltungen: Entwurf, Simulation, Verifikation
- Praktischer Schaltungsentwurf und Layout mit Cadence



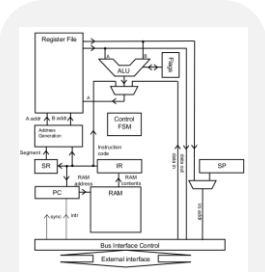
TECHNOLOGY



Process Models



Circuit Libraries

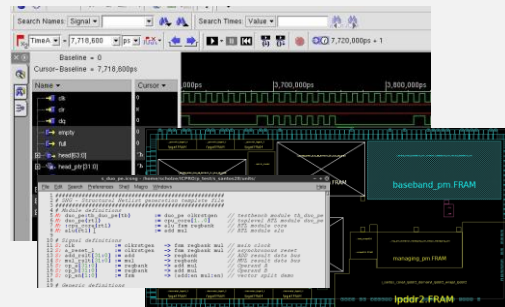


Macrocode	Operation Code	Operation	Continues
MOV	00b	A ← B	—
INC	01b	A ← B + 1	No
DEC	02b	A ← B - 1	No
DEC	03b	A ← B - 1	No
ADD	04b	A ← A + B	No
STB	05b	A ← A - B	No
MOV	20b	SP ← B	—
EVCC	21b	A ← B + C	Yes
NEGC	22b	A ← -B + C	Yes
DECC	23b	A ← B - 1 + C	Yes
ADC	24b	A ← A + B + C	Yes
SUBC	25b	A ← A - B + C	Yes

SPECIFICATION

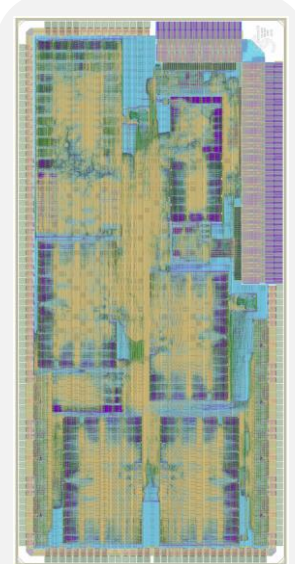
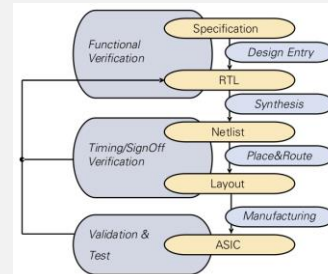
Vorlesung Prozessorentwurf

ENVIRONMENT



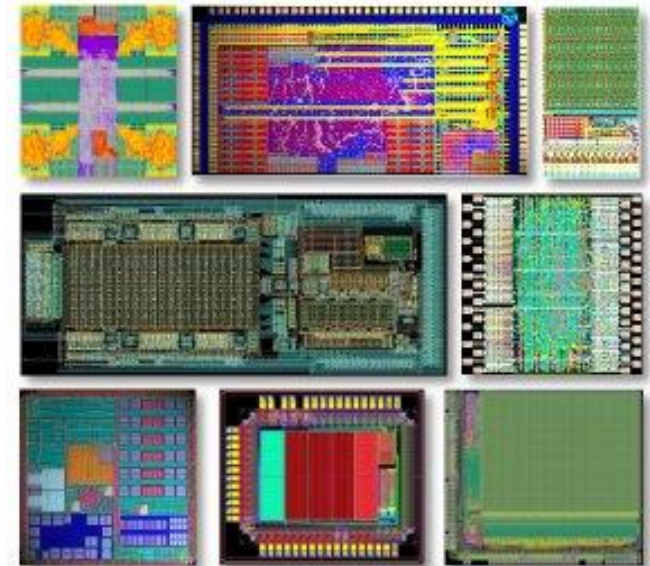
Tools

Design Flow



FINAL CHIP LAYOUT

- SHK/Studienarbeit/Diplomarbeit Themen aus den Bereichen:
 - Digitale Schaltungen für Multi-Prozessorsysteme
 - Neuromorphe Schaltungen und Systeme
 - Analoge und Mixed-Signal Schaltungen



Aktuelle Themen hier:

<https://tu-dresden.de/ing/elektrotechnik/iee/hpsn/studium/themen-fuer-studentische-arbeiten>