



# EINFÜHRUNG IN PROGRAMMIERUNG UND DATENBANKEN

JOERN PLOENNIGS

## HÖRSAMFRAGE

### WAS IST INFORMATIK?



"Computer science is no more about computers than astronomy is about telescopes.", Edsger W. Dijkstra

# WAS IST „INFORMATIK“?

**Informatik** ist die Wissenschaft von der systematischen Verarbeitung von Informationen

Ursprung

Mathematik (Logik, Algorithmen) + Elektrotechnik (Hardware)

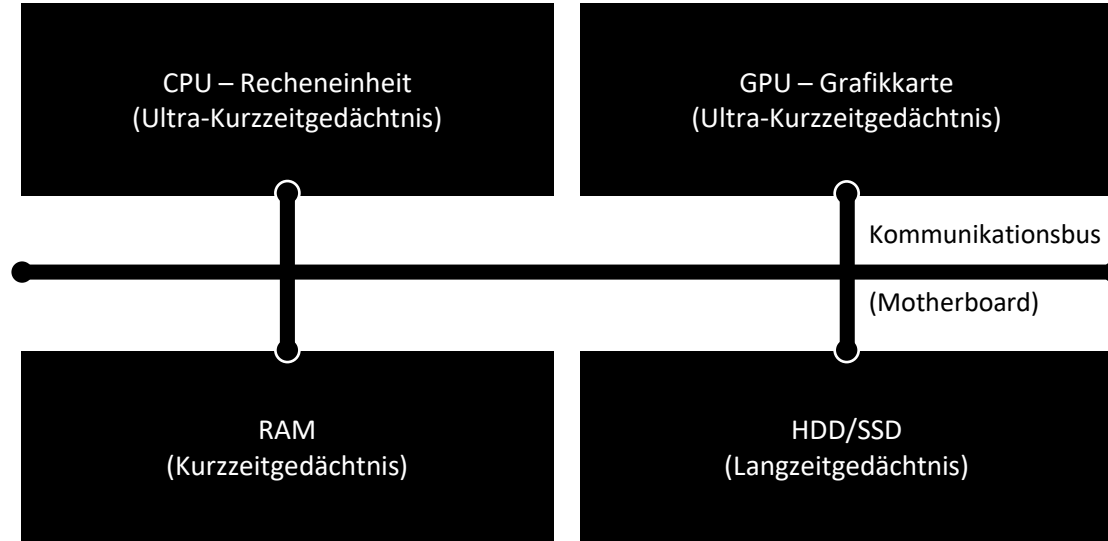


## HÖRSAMFRAGE

AUS WELCHER HARDWARE  
BESTEHT EIN COMPUTER?



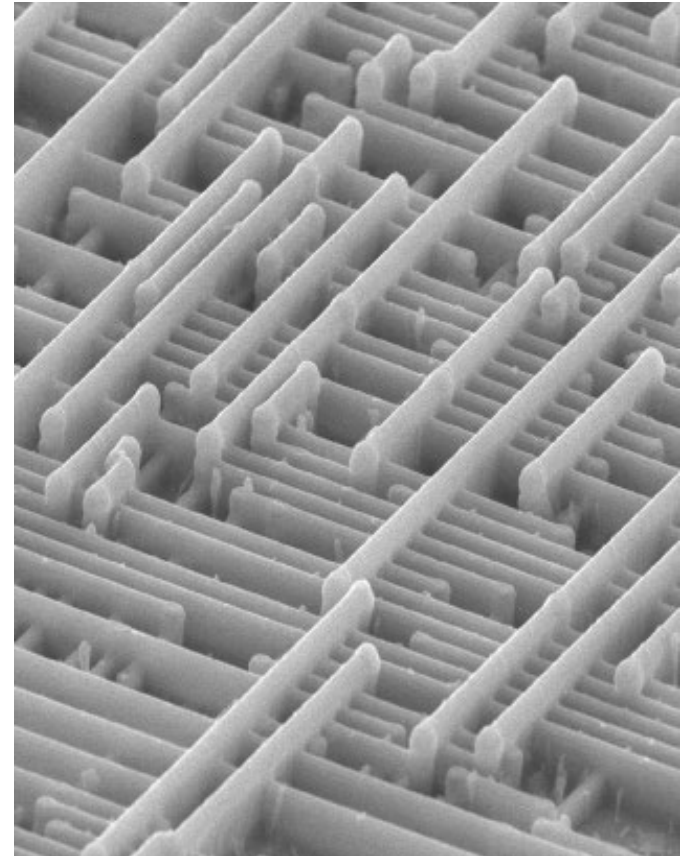
DALL-E 2: Lady presenting a computer in the 80th



- Der Computer hat die gleichen Gedächtnisarten wie der Mensch
  - CPU und GPU haben kleine Register und Cache Speicher (Ultra-Kurzzeitgedächtnis)
  - Der RAM ist ein volatiler Speicher, d. h. der Inhalt geht beim Ausschalten verloren (Kurzzeitgedächtnis)
  - Die HDD/SSD ist ein permanenter Speicher, d. h. der Inhalt bleibt erhalten (Langzeitgedächtnis)

# WIEDERHOLUNG

- Ein Computer ist eine Maschine die logische Operationen auf Zeichenfolgen anwendet um Daten, Informationen und Wissen zu extrahieren. Diese Zeichenfolgen müssen einer fest definierten Syntax folgen.
- Das bedeutet:
  - Egal wie weit wir später abstrahieren, auf der Maschine laufen mathematische Operationen.
  - Der Computer arbeitet **exakt** die Arbeitsschritte ab die ihm gegeben werden.
  - Die Arbeitsschritte sind, genau wie die Daten, definiert durch *Abfolgen von Zeichen*.
- Unsere Aufgabe als Programmierer ist es Probleme der realen Welt auf syntaktische Zeichensysteme zu reduzieren und diese Operationen so anzuwenden, dass das Resultat neue Informationen erhält.



<https://www.ial-fa.com/blog/wafer-lot-acceptance-to-mil-std-883>

## HÖRSAMFRAGE

WAS SIND BINÄRE ZAHLEN?



DALL-E 2: River of data flowing between computers in matrix style

Computer speichern, verarbeiten & kommunizieren Daten als **binären Zahlen**, weil Transistoren in einem Gatter nur logische Operationen ausführen können.

*binarius* –Zweifach, doppelt

Das kleinste mögliche (nützliche) System von Zeichen

Mögliche Repräsentationen von Binärcode:

0 / 1  
**Falsch / Wahr**  
Aus / An



# HÖRSAMFRAGE

WAS IST PYTHON?



Midjourney: A python programming a robot

# PYTHON

Entworfen: 1991

Auf Lesbarkeit ausgelegt

Python benutzt einen  
**Interpreter** anstatt eines  
**Compilers**



Midjourney: A python programming a computer



# HÖRSAMFRAGE

FRAGEN?



DALL-E 2: A psychedelic DJ with a question mark for a head