



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

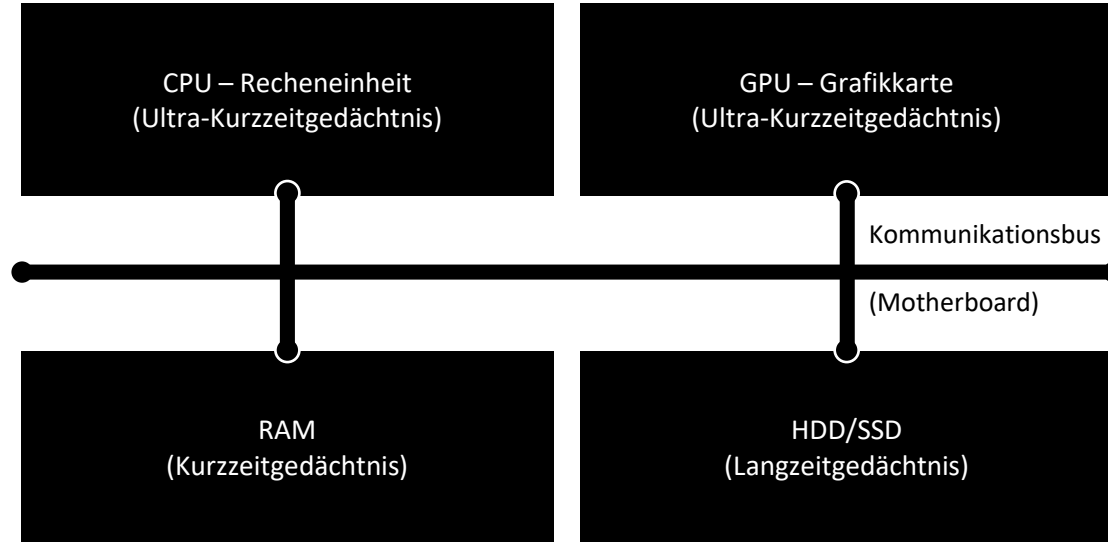
Mathematik (Logik, Algorithmen) + Elektrotechnik (Hardware)

HÖRSAMFRAGE

AUS WELCHER HARDWARE
BESTEHT EIN COMPUTER?



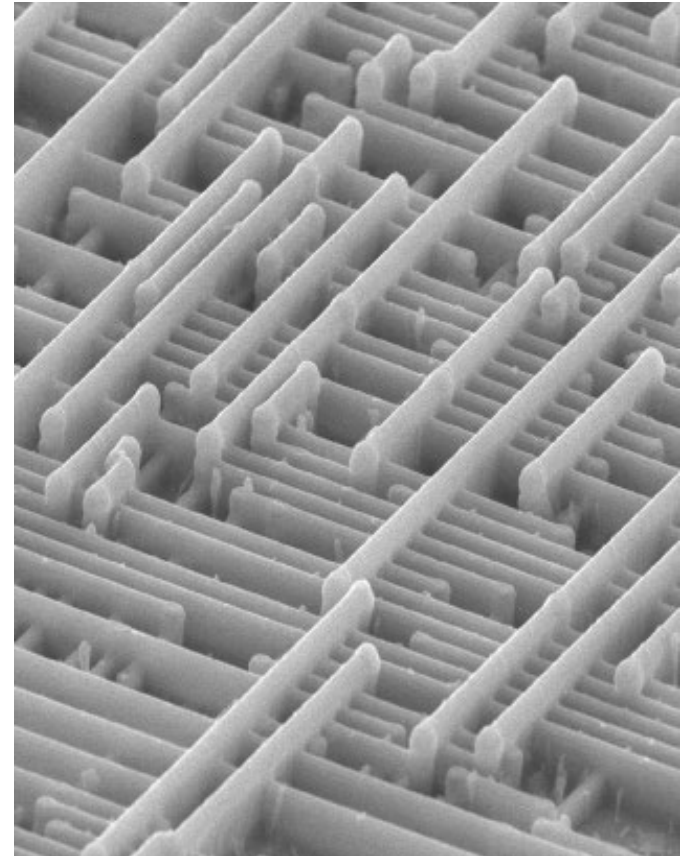
DALL-E 2: Lady presenting a computer in the 80th



- 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

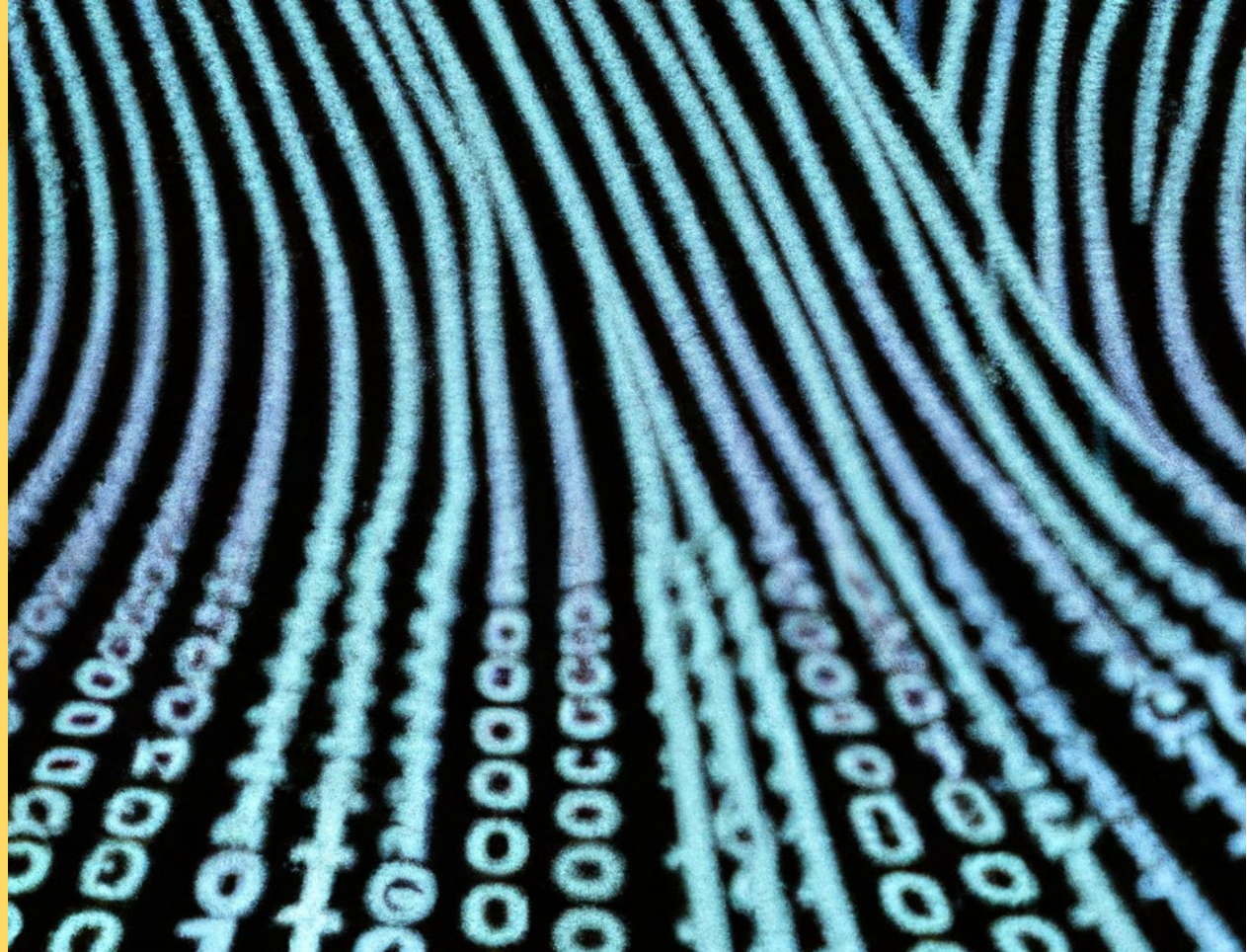
- Ein Computer ist eine Maschine die logische Operationen auf Zeichenfolgen anwendet um Daten, Informationen und Wissen zu extrahieren. Diese Zeichenfolgen müssen einer fest definierten Syntax folgen.
- Das bedeutet:
 - Egal wie weit wir später abstrahieren, auf der Maschine laufen mathematische Operationen.
 - 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