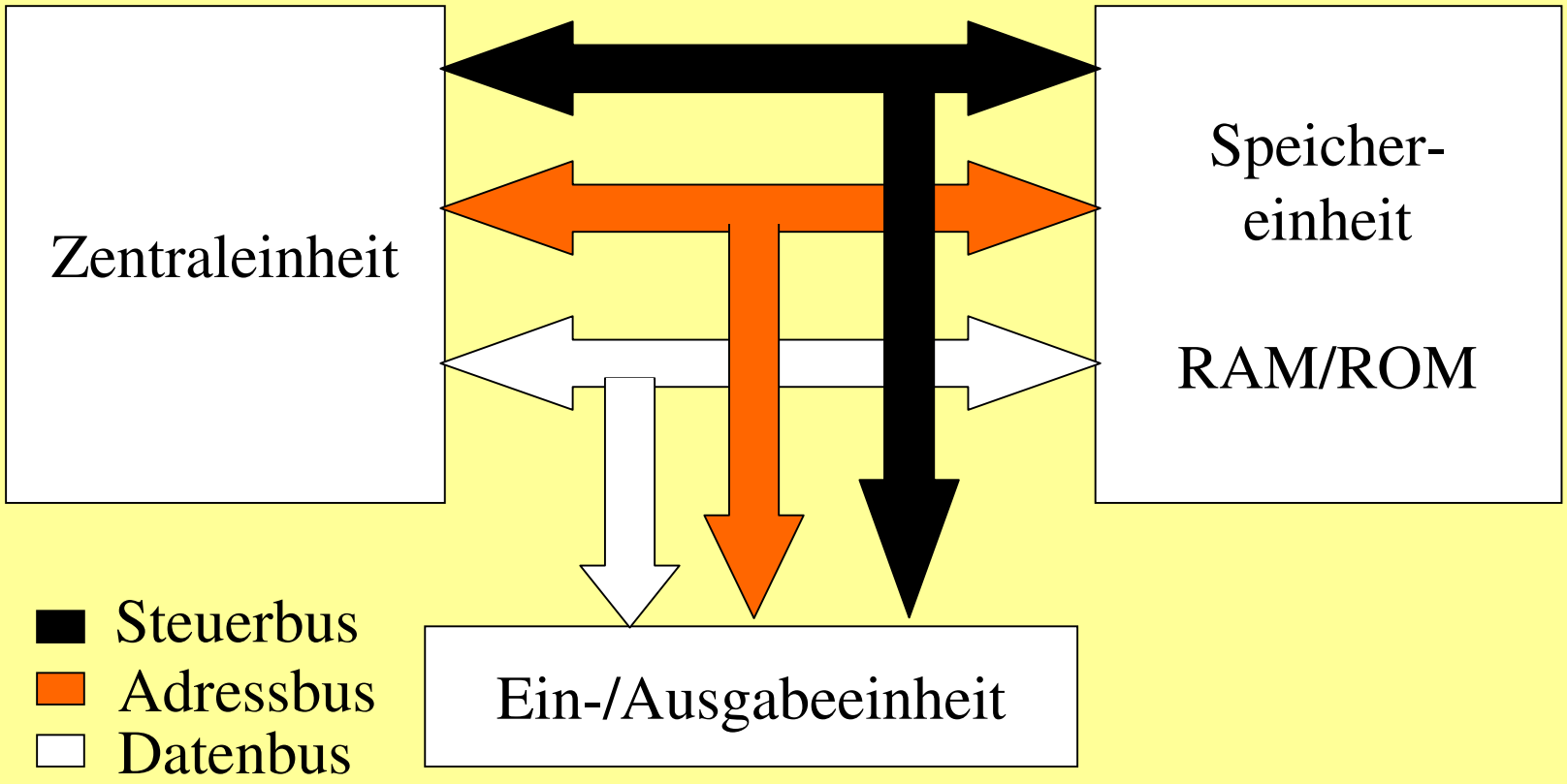
Kap.2
Befehlsschnittstelle

Prozessoren,
externe Sicht

RA Überblick

- Einleitung
- Hardwareentwurf
- Befehlsschnittstelle
- Mikroarchitektur
- Speicherarchitektur
- Ein-/Ausgabe
- Multiprozessorsysteme, ...

von Neumann-Architektur



- Kernstück ist **Zentraleinheit**
- **Speicher**, in denen Daten abgelegt werden
- **Ein- und Ausgabebausteine**, mit denen Kommunikationen mit Außenwelt hergestellt wird

- Komponenten durch **Busse** verbunden
- Vorteile:
  - Verringerung der Anzahl der Leitungen
  - Erweiterbarkeit/Skalierbarkeit
- Probleme bei bidirektionalen Bussen
  - zu jedem Zeitpunkt nur ein Zugriff

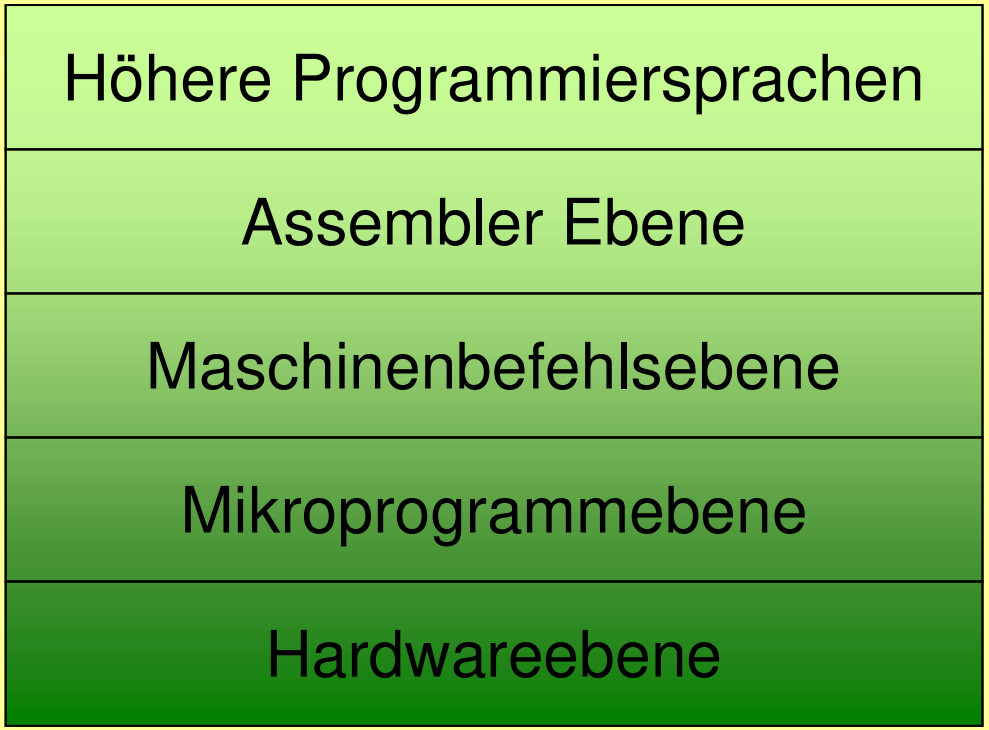
Zentraleinheit

- Auch Mikroprozessor oder CPU (=central processing unit)
- Aufgaben:
  - Steuerung
  - Holen und Interpretieren von Befehlen
  - Ausführen von Befehlen
  - Organisation des Datenaustauschs mit der Umwelt

Architektur einer Zentraleinheit

- Komponenten:
  - Steuerwerk
  - Operationswerk
- Steuerwerk für Befehlsverarbeitung
- Operationswerk für Datenverarbeitung

Schichtenstruktur



2 Befehlsschnittstelle

- **2.1** elementare Datentypen, Operationen
- **2.2** logische Speicherorganisation
- **2.3** Maschinenbefehlssatz
- **2.4** Klassifikation von Befehlssätzen
- **2.5** Unterbrechungen
- **2.6** Prozesse

2.1 Elementare Datentypen, Operationen

- Welche Datentypen kann der Prozessor verarbeiten?
  - Bitvektoren
  - ganze Zahlen
  - Gleitpunktzahlen
- Welche Operatoren können auf diesen Datentypen ausgeführt werden?