

TI2 2.5.12

jetzt Nachholen Kap. 1

1. Einführung, Grundlagen, Wiederholung

Rechnerarchitektur (in der Lit. ist es unscharf definiert)

Struktur und deren Funktion vor Rechnern bzw. Rechnersystemen.

Ziel: Grundlagenvermittlung, Fähigkeit, nach Einarbeitung bzw. in Zusammenarbeit mit Ingenieurinformatikern und Informatikern Eingebettete Rechnersysteme für Anwendung im eigenen Gebiet zu entwickeln und einzusetzen.

Fortsetzungen im Wahl- Wahlpflicht- und Pflichtbereich:

Rechnerarchitektur 2

Rechnerentwurf (Entwurf Eingebetteter Rechnersysteme)

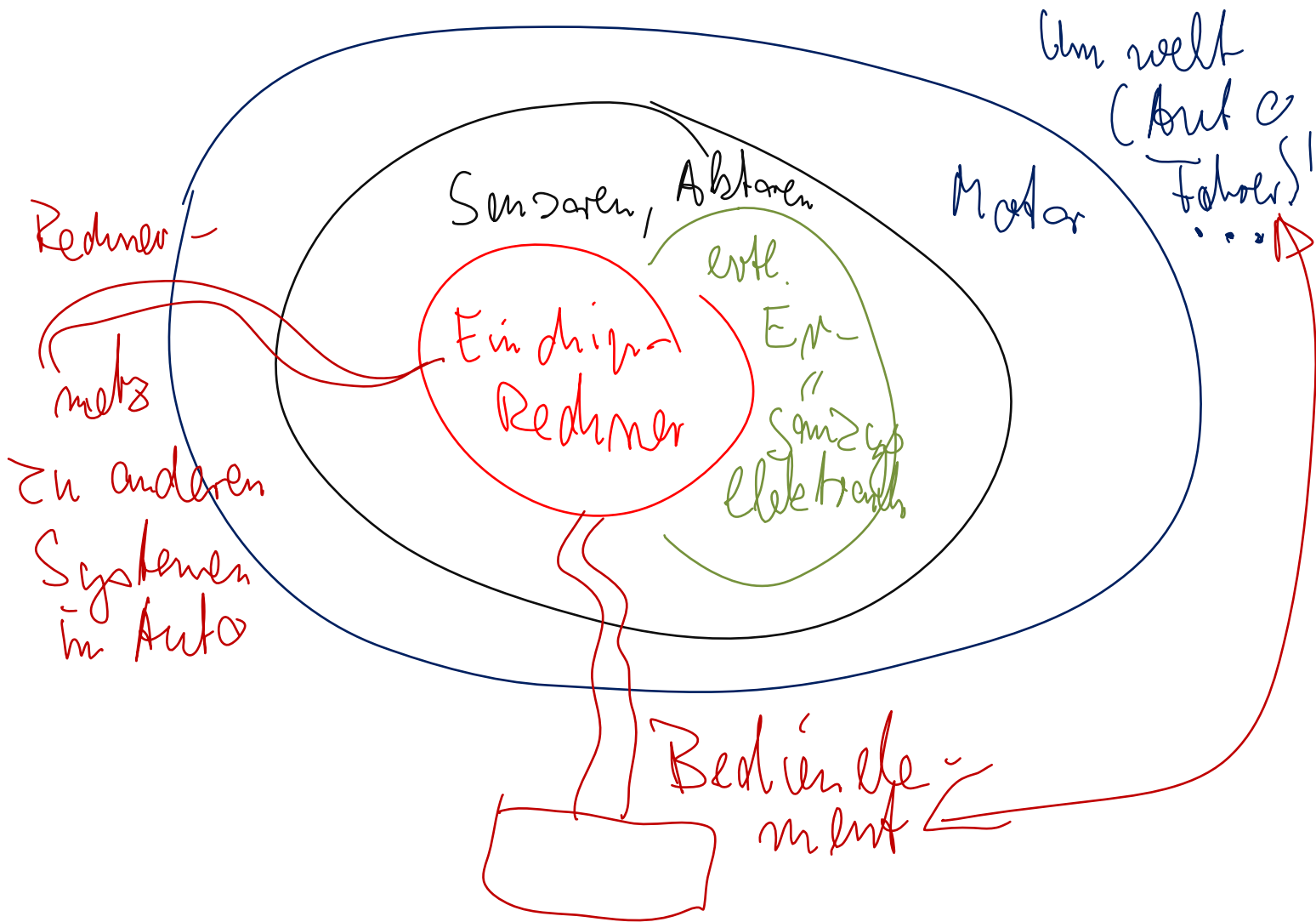
Einchiprechner und Signalprozessoren

Komplexe Eingebettete System bzw. Complex Embedded Systems
Spezielle und innovative Rechnerarchitekturen

evtl. nur fakultativ

Bsp. Automobiles Steuergerät (Einchiprechner im Automobil)

Motorsteuergerät



Beispiele zu Sensoren, Aktoren, Bedienelemente, Rechnernetz, Algorithmen (in Software bei Nutzung der Hardware)

Sensor: Winkelsensor für Kurbelwellenstellung

Aktor: Einspritzpumpendosierung

Bedienelemente: Anzeige für Drehzahl

Eingabe für Gaspedal

Rechnernetz: CAN (Motorraum), Controller Area Network, Bosch, jetzt fast alle

Algorithmus: Ermittlung Einspritzzeitpunkt und –menge aus Drehzahl, Drehwinkel, Motortemperatur usw.

Register (F1_40) n-bit-Speicher: mit Takt n bit einspeichern, immer lesbar n typ. 1, 8, 16, 32, 64, 128

Treiber: keine Logikfkt, als elektrischer Verstärker

Gründe: Last (ohmsch bzw. kapazitiv) steigt durch Anzahl der angeschlossenen Logikeingänge: kein definierter 1-Pegel bei Überschreiten der maximalen Eingangsanzahl -> Verstärker (F_1_50, F1_60)

Tristate: Ausgang offen: zu 0-Pegel und zu 1-Pegel ist die Verbindung mit Widerstand unendlich (F_1_70)

Tristate Bidirektional (F_1_90)

2 Tristate-Treiber, so beschaltet, dass sie entweder

- beide Ausgänge sind hochohmig (keine Fkt.)
- oberer ist durchgeschaltet ($D0,i := D1,i$)
- unterer ist durchgeschaltet ($D1,i := D0,i$)

möglich ist $n \cdot T_{Tr}$ mit gleicher Funktion zu einem Zeitpunkt (n typ. 1, 8, 16, 32, 128)

2. Prozessor und Prozessor-zugeordnete Baugruppen (2. entspricht 3.)

Grundarchitekturen (F3_10)

Gleiche Funktionsblöcke aber unterschiedliche
Verbindungsarchitektur

Princeton, Harvard (bezeichnet nach den Unis, wo sie entwickelt
wurden)

erster Computer der Welt aber Zuse Z1 (Zuse: Der Computer, mein
Lebenswerk, Pflichtlektüre, nicht in der Prüfung)

Prozessor (Verarbeitungseinheit, Processing Unit, Central
Processing Unit)

Speicher (Memory)

Ein- und Ausgabe (Input Output)