

Zusammenfassung Architektur Eingebetteter System

Paul Nykiel

25. Juli 2019

This page is intentionally left blank.

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	3
1.1	Architektur eines Eingebetteten Systems	3
1.1.1	Eigenschaften eines Eingebetteten Systems	3
1.1.2	Zusätzliche Herausforderungen beim Entwurf	3
1.1.3	Entwurfsebenen	4

Kapitel 1

Einführung

Ein eingebettetes System ist in einen technischen Kontext oder Prozess eingebettet.

Im wesentlichen kann ein eingebettetes System als ein Computer, der einen technischen Prozess steuert oder regelt, betrachtet werden.

Grafik

1.1 Architektur eines Eingebetteten Systems

1.1.1 Eigenschaften eines Eingebetteten Systems

- Enge Verzahnung zwischen Hard- und Software
- Strenge funktionale und zeitliche Randbedingungen
- Zusätzlich zum Prozessor wird I/O Hard- und Software benötigt
- Oftmals wird Anwendungsspezifische Hardware benötigt

⇒ Keine „General-Purpose“ Lösung möglich

Zusätzliche Probleme:

- Wenig Platz
- Nur beschränkte Energiekapazität
- System darf nicht warm werden
- Kostengünstig

1.1.2 Zusätzliche Herausforderungen beim Entwurf

Die Entwicklung eines eingebetteten Systems ist kein reines Software-Problem, zusätzlich muss beachtet werden:

- Auswahl eines Prozessors, Signalprozessors, Microcontrollers

- Ein-/Ausgabe Konzept&Komponenten
 - Sensoren und Aktoren
 - Kommunikationsschnittstellen
- Speichertechnologien und Anbindung
- Systempartitionierung: Aufteilen der Funktionen der Komponente
- Logik- und Schaltungsentwurf
- Auswahl geeigneter Halbleitertechnologien
- Entwicklung von Treibersoftware
- Wahl eines Laufzeits-/Betriebssystems
- Die eigentliche Softwareentwicklung

⇒ Aufteilung des Entwurfs auf mehrer Entwurfsebene

1.1.3 Entwurfsebenen