**Embedded Systems Praktikum 1**

Beispiele die für die Lösung verwendet werden: Waschmaschine und Digitaler Bild Sensor für Kameras, Überwachungssysteme(Blitzer) etc

Aufgabe 1:

Beispiel Waschmaschine:

* Merkmale: Sensorik (Wassereinlass/auslass, Motor, Temperatur, etc), Steuerung über
* Microcontroller, Software zur Auswertung der Daten der Sensoren, Userinterface

Hat fest definierte Aufgaben (Steuerung des Motors, Überwachung des Prozesses etc)

* Hardware: Microcontroller zur Steuerung, Sensoren zur Überwachung der Temperatur, des Wassers und des Motors
* Software: Linux
* Grund: der Entwurf ist einfach und simpel, erfüllt die Aufgaben ohne großes Risiko und mit geringem Aufwand

Beispiel digitaler Bild Sensor: AR0134CS

* Merkmale: Sensorik(Pixel, Temperatur), Microcontroller, genau eine Aufgabe (Bild „einfangen“)
* Hardware: programmierbarer Microcontroller zur Steuerung, Temperatursensor, Pixelsensor, Speicher, Clocks(für den phase-locked loop)
* Software: vermutlich Linux, da es ressourcenfreundlich ist und daher für das kleine System optimal ist
* Grund: kompakte Lösung des vorangehenden Problems, Ressourcenschonend, effizient

Aufgabe 2:

Beispiel Waschmaschine:

Anforderungen:

* Zuverlässigkeit, das System darf nicht ausfallen
* Wartbarkeit, falls das System ausfällt, sollte es einfach zu reparieren bzw. zu warten sein
* Effizient, wenig Energieverbrauch, kleiner Code da kaum Speicher vorhanden ist, bezahlbar

Nichteinhalten der Anforderung:

* Ausfall der Maschinen
* Lange, komplizierte und somit teure Reparaturen
* Erhöhte Kosten
* Benötigen von unnötigen Ressourcen (Speicher für Code)

Beispiel digitaler Bild Sensor:

Anforderungen:

* Zuverlässigkeit, darf nicht ausfallen
* Wartbarkeit, das System sollte leicht wartbar sein
* Effizient, wenig Energieverbrauch, kleiner Code, möglichst kleine Kosten, ressourcenschonend
* Eingebettetes System übernimmt eine Aufgabe -> ressourcensparend
* Gewicht, es sollte leicht sein um es in Kameras verbauen zu können

Nichteinhalten der Anforderungen:

* Ausfälle des Systems
* Schwer wartbar
* Erhöhte Kosten
* Benötigen von unnötigen Ressourcen (größerer Speicher)
* Zu hohes Gewicht macht das System unbrauchbar für Kameras oder ähnlichem