Vorbereitung

# 2 Projektdurchführung

Die Durchführung des Projekts läßt sich in vier Phasen gliedern:

1. Projektplanung und Teambildung.

2. Konzeptphase,

3. Entwurfs- und Testphase,

4. Auswertungsphase.

## 2.1 Projektplanung und Teambildung

Die erste Phase dient dazu, das Projekt inhaltlich und zeitlich zu planen. Das Ergebnis dieser Phase ist ein Projektplan, aus dem die einzelnen Arbeitsschritte hervorgehen. Zu jedem Arbeitsschritt gehört der geschätzte

Zeitbedarf und eine Zuordnung zu den Teammitgliedern.

Wie werden die Labortermine genutzt?

-> Excel-Datei

### Grundlage

* Modulare Aufteilung der Projektdateien
* Wiederholte Absprachen vor den einzelnen Terminen

### Termin 1

* Rechnersysteme und Peripherie untersuchen
* Wheel Sensor -> Signalanalyse, Versuche
* Konzept Anpassung

### Termin 2

* Display : grundlegene Funktionen, sinnvolle Darstellungen
* Wheel Sensor -> S1 und S2 analysieren
* Interupt handler zur zeitlichen Abstimmung der Signale

### Termin 3

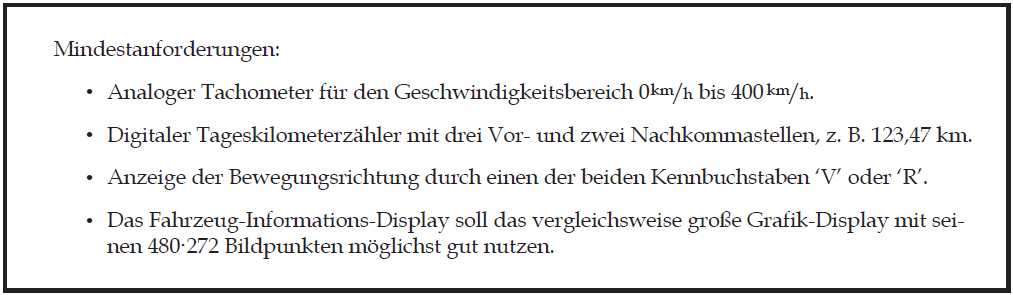
* Wheel Sensor -> S1 und S2 analysieren
* Interupt handler
* Anzeige der analysierten Signale

### Termin 4

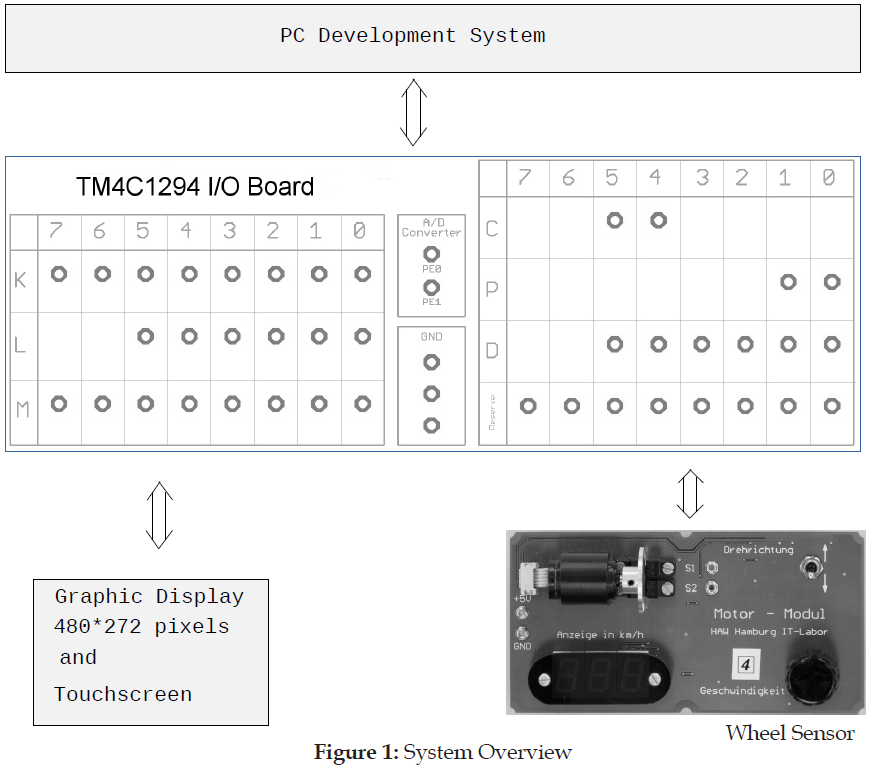
- Systemtest (gesamt)

## 2.2 Konzeptphase

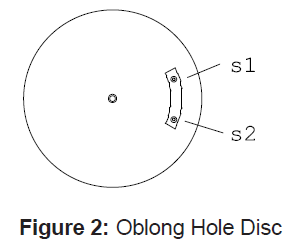
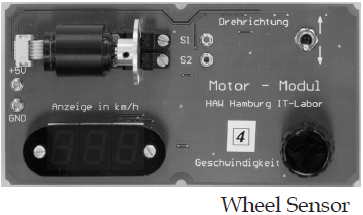
In der zweiten Phase wird das Fahrzeug-Informations-Display konzipiert.



Anschlussübersicht:



### 2.2.1 Wie werden Bewegungsrichtung und Raddrehzahl gemessen?



Das „Wheel Sensor“ – Modul enthält einen Motor, welcher eine Scheibe mit zwei Löchern antreibt.

Die Drehgeschwindigkeit und Drehrichtung kann verändert werden.

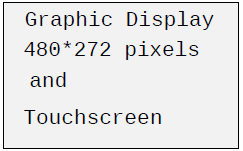
Es werden zwei kurze High-Signale (s1 und s2) bei jeder Umdrehung ausgegeben.

Aus der Reihenfolge der High-Impulse lässt sich die Bewegungsrichtung ermitteln.

Die Signale s1 und s2 müssen logisch erfasst werden.

Messung mit dem Oszilloskop, um Zeitverhalten zu analysieren.

### 2.2.2 Wie soll das Grafik-Display zur analogen und digitalen Ausgabe aufgeteilt werden?



**V**

**123,47km**

Die Balkenfarbe und die Kasten farbe für die Fahrtrichtung passen sich an die Fahrtrichtung an: Vorwärts (grün), Rückwärts (gelb),

Durch Berührung lässt sich die Tageskilometerzähler-Anzeige auf die digitale Geschwindigkeits-Anzeige ändern.

128,31 km/h

R

### 2.2.3 Ist es sinnvoll, das Fahrzeug-Informations-Display während der Testphase auf dem PC-Bildschirm auszugeben?

Es wäre sinnvoll für Arbeiten außerhalb des Labores, allerdings könnte sich das Display in dem Labor anders verhalten.

Das Ziel ist es, das System vollständig im Labor zu testen. Mit vorhandener Hardware wäre die Darstellung auf dem PC nicht nötig.

### 2.2.4 Wird ein Interrupt-Handler benötigt?

Die Analyse der Wheel-Sensor Signale S1 und S2 müssen im Zweiten Termin mithilfe eine von Interrupts und Timern analysiert werden

-> genaue Ermittlung von Zeitabständen, aber wenn wir zB nicht Interrupt nehmen würden sondern polling, würden wir zu viel Zeit zwischen dem eigentlichen Ereigniss und der Abarbeitung verlieren.

- usw.

### 2.2.5 Aufgaben Display

* Bibliotheken für Buchstaben, Zahlen
* Segmentdarstellung
* Farbanpassung durch Touch
* Schnittstelle zur Verfügung stellen

### 2.2.6 Aufgaben Drehzahlmessung

* Drehrichtung erkennen (S1 u S2)

*char detect\_direction (unsigned int s1, unsigned int s2)*

* Die Sequenz muss erkannt warden.. zeitliche Abstände zwischen s1 und s2
* Definition von Vorwärts (V) und Rückwärts (R) (Zustandsdefinition mit Automat)
* Rückgabe der Drehrichtung
* Drehzahl berechnen (m/s)

*unsigned int detect\_frequency (unsignet int s1)*

* Erkennung von s1
* Timerwert holen
* Berechnung der Drehzahl anhand von Dauer einer Umdrehung und Umfang des Rades von einem Meter
* Drehgeschwindigkeit berechnen (S1)

*unsigned int detect\_speed (unsigned int s1)*

* Erkennung von s1
* Timerwert holen
* Berechnung der Geschwindigkeit anhand von Dauer einer Umdrehung und Umfang des Rades von einem Meter
* Testen von Interrupt und Display Kommunikation (zeitliche Abstimmung)

### 2.2.7 Grundlegende Aufgaben

* Übersichtliche Codierung (Hierarchie der Aufgaben)