

Aufbau des Modellautos

Rahmen und Mechanik

Der Rahmen des Modellautos stammt ursprünglich von der FG Modellsport GmbH aus der Sportsline04 Reihe. Um das Modellauto in geschlossenen Räumen betreiben zu können, wurde der Benzinmotor durch einen Elektromotor von Graupner (SPEED 900 BB Torque) ersetzt.

An den Bremscheiben sind kodierte Ringe angebracht, die es ermöglichen mit Hilfe von kleinen Lichtschranken Geschwindigkeit sowie Distanz zu messen. Dies ist zum einen nötig um eine Rückmeldung über die korrekte Funktion der Aktuatoren zu erhalten, und zum anderen, für komplexere Anwendungen, wie den Parkassistenten.

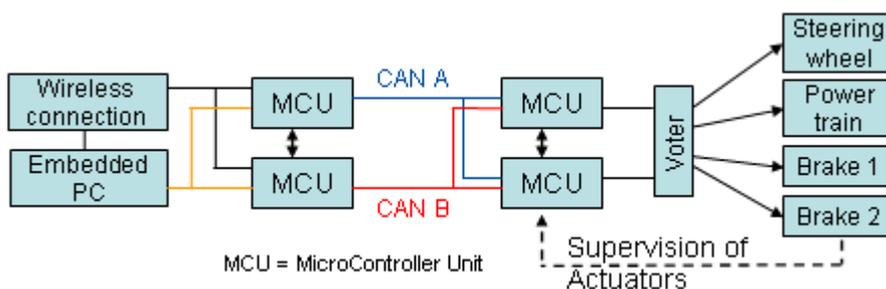
Mikrocontroller und CAN-Bus System

Auf dem Auto wurden zwei verschiedene Typen von Mikrocontrollern verbaut:

- [ATmega CAN board](#)
- [Freescale Dual CAN board](#)

Die vier ATmega CAN boards wurden für die Überwachung der Sensoren, und als redundante Schnittstelle zwischen RS232 und CAN-Bus sowie als Backup-Mikrocontroller eingesetzt. Die zwei Freescale Dual CAN board bilden ein redundantes Steuersystem und sind über einen Voter mit den Servos und dem Motor verbunden.

Die Architektur:



Embedded PC

Im Rahmen der Diplomarbeit von Alexander Mehlkopp wurde ein Embedded PC auf dem Auto montiert, welcher Aufgaben erledigen kann, die höhere Rechenleistung erfordern, als die Mikrocontroller sie bieten. Hier findet auch der Parkassistent Platz.

Der PC ist ein [AW-P631](#) mit VIA-Chipsatz. Als Betriebssystem läuft derzeit das Realtime Linux [OCERA](#), welches praktischerweise mit lincan den benötigten CAN-Bus support mitbringt um über den Intel 82527 CAN-Controller Kontakt mit den Mikrocontrollern aufzunehmen.

Aus energietechnischen Gründen sollen baldmöglichst, die derzeit verwendete Festplatte durch eine Compact Flash Karte und die WLAN Bridge durch einen WLAN-USB-Stick ersetzt werden.

Funk-Schnittstellen

Um eine Verbindung von einem zweiten stationären Rechner zu ermöglichen, an welchen beispielsweise die Fernbedienung angeschlossen werden kann, wurde eine RS232-Funkschnittstelle von MaxStream verwendet.

Zur Überwachung der Sensordaten und des Status des Autos dient eine zusätzliche WLAN-Bridge, über die eine Ad-Hoc Verbindung zum embedded PC hergestellt werden kann.

From:

<https://embedded.rwth-aachen.de/> - Informatik 11 - Embedded Software

Permanent link:

https://embedded.rwth-aachen.de/doku.php?id=forschung:modellauto_aufbau

Last update: **2011/11/21 17:23**

