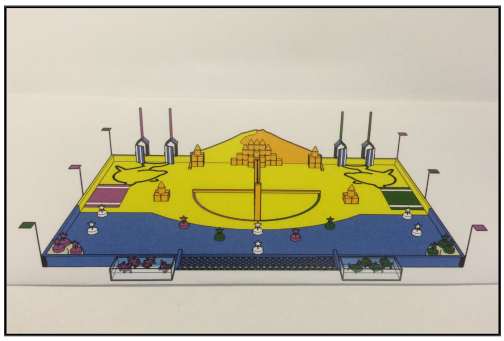
Thomas Gujer

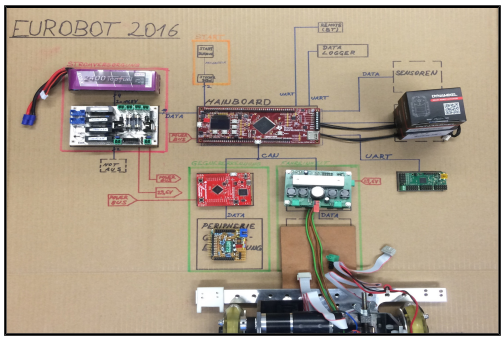
Heinz Hofmann

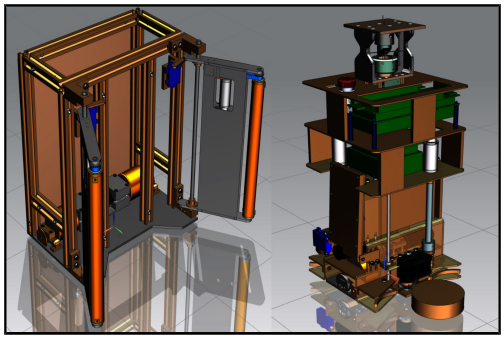
Studenten/-innen	Thomas Gujer, Heinz Hofmann
Dozenten/-innen	Prof. Erwin Brändle
Co-Betreuer/-innen	Adrian Tüscher
Themengebiet	Embedded Systems
Projektpartner	IMES

Eurobot 2016 "The Beachbots"

Elektronische Stuerung von zwei Robotern







Ausgangslage: Wie in den vergangenen Jahren nimmt auch im Frühjahr 2016 ein Team der HSR an den nationalen und evtl. auch internationalen Eurobot^{open} – Meisterschaften teil. Das Team konstituiert sich aus zwei Elektrotechnik- und drei Maschinenbau-Studierenden. Beim ersten Treffen wurde das Ziel des Teams klar formuliert, einen Podestplatz an den Schweizermeisterschaften zu erreichen. Die Aufgabenstellungen für die Studienarbeit aus der elektrotechnischen Sicht sehen folgendermassen aus:

- Gemeinsam mit den Studenten der Abteilung Maschinentechnik Konzepte zur Lösung der einzelnen Teilaufgaben ausarbeiten.
- Ein Powerboard konzipieren und entwickeln, das den ganzen Roboter mit den benötigten Spannungen und Strömen versorgen kann.
- Den Code des vorliegenden Fahrkontrollers so optimieren, dass System- und Kalibrierparameter einfach angepasst werden können.
- Eine Gegnererkennung konzipieren und bauen, welche schnell genug reagiert, damit die Roboter auch schnell fahren können.
- Ein «Remote-Control» implementieren, das ein einfaches Testen der Roboter erlaubt.
- Grundfunktionen der Hauptsteuerung fertig und objektbezogene Funktionen bereits teilweise implementieren.

Vorgehen/Technologien: Als erstes wurden gemeinsam die Konzepte ausgearbeitet, was viel Zeit beanspruchte. Herr Gujer und Herr Hofmann teilten sich die Arbeiten folgendermassen auf: Thomas Gujer war zuständig für den Fahrcontroller und den Remote-Control, Heinz Hofmann für das Powerboard und die Gegnererkennung. Die Grundfunktionen der Hauptsteuerung sollten, wenn noch Zeit bleiben würde, gemeinsam erarbeitet werden.

Ergebnis: Viele gesteckte Ziele wurden erreicht. Es wurden vielversprechende Konzepte für alle Teilaufgaben erarbeitet. Auch ein Powerboard, das reif ist für die Serienproduktion, eine saubere Codegrundlage für den Fahrcontroller sowie ein zuverlässiger Aufbau für die Gegnererkennung konnte gefertigt werden. Allerdings wurden nicht alle Ziele erreicht, da der Zeitaufwand für das Konzeptieren der Teilaufgaben stark unterschätzt wurde. Dies hatte zur Folge, dass keine Zeit mehr in den Remote-Control und die Grundfunktionen investiert werden konnte. Diese und weitere Aufgaben werden in der nachfolgenden Bachelorarbeit in Angriff genommen und umgesetzt.