



Fahrplattform für autonome Roboter

Diplomanden	Andreas Däniker	Tobias Lüssi
Examinator / Experte	Prof. Erwin Brändle	Theo Scheidegger
Industriepartner	-	
Raum	6.007 μ PLab	Embedded Systems

Kurzfassung der Diplomarbeit



An autonome Roboter werden höchste Anforderungen gestellt. Einer der wichtigsten Punkte dabei ist die Orientierung innerhalb eines bestimmten Raumes. Dies setzt voraus, dass ein Roboter zu jedem Zeitpunkt seine genaue Position kennt oder ermitteln kann. Autonome Roboter sollten weiter in der Lage sein, bestimmte Ereignisse zu erkennen und entsprechend darauf zu reagieren.

Ziel dieser Arbeit ist es, eine Fahrplattform zu entwickeln, welche sich schnell an neue Bewegungsabläufe anpassen lässt. Diese soll praktisch vollständig von extern, über einfache Befehle, programmierbar sein. Ereignisse oder Fehlverhalten der Plattform werden dem Benutzer auf der Schnittstelle bereitgestellt.

Ein Entwicklungsrechner ermöglicht es Fahrstrecken, in Form eines textbasierten Dokumentes, einer Antriebssteuerung zu übergeben. In der Steuerung werden dann die Strecken in einzelne Streckenelemente aufgeteilt und in der vorgegebenen Reihenfolge dem Motorenregler gesendet. Der Regler überwacht den Gleichlauf der Motoren und informiert einen Navigator über die ausgeführten Bewegungen. Ein Echtzeitbetriebssystem sorgt dafür, dass alle Aufgaben entsprechend ihrer Prioritäten ausgeführt werden.

Über den Entwicklungsrechner ist es auch möglich Ereignisse zu simulieren und die Fahrplattform zur Unterbrechung des aktuellen Ablaufes zu zwingen. Je nach Situation steht es dem Benutzer dann offen, der Fahrplattform eine neue Tabelle zu übergeben oder die alte an der unterbrochenen Stelle wieder aufzunehmen.

Mit dieser Arbeit wird erreicht, dass die Navigation vollständig von der Fahrplattform übernommen wird. Weitere Controller welche auf einem autonomen Roboter eingesetzt werden, sind dadurch von diesen Aufgaben entlastet.

