

Einparkassistenzsystem für Längsparklücken

Autoren: Erdem und Klein

Zeitraum: SS 2019

Abstrakt

Das folgende Dokument beschreibt ein Realisierungsverfahren, in welchem ein Modellfahrzeug, das auf Raspberry Pi und Arduino basiert mit einem VESC Controller ausgestattet und daraufhin ein Einparkassistenzsystem realisiert wird. Die Aufgabe ist es den Einparkvorgang mit Trajektorie und Regelung zu realisieren.

Zunächst einmal kann man sich die Frage stellen: Was ist überhaupt ein Einparkassistent? Als Einparkassistenten bezeichnet man aktive Einparksysteme. Sie sind eine Weiterentwicklung von Einparkhilfe-Systemen und führen die beim Einparken benötigten Manöver vollständig autonom oder teilautonom aus. In diesem Projekt handelt es sich um einen autonomen Parkassistenten, der zusätzlich zu den Lenkmanövern auch die Längsführung (Beschleunigen, Bremsen) übernimmt. Das System übernimmt also das vollautomatische Ein- und Ausparken für die ausgewählte Parklücke.

Hierbei wird zunächst auf die Hintergründe des Projektes und den Aufbau des Modellfahrzeugs eingegangen, bevor die Änderungen in der Hardware und Software behandelt werden. Zu den Neuerungen gegenüber dem vorangegangenen Projekt gehört der Aufbau eines neuen Antriebsstrangs mit dem VESC-Motorcontroller und der Realisierung einer Drehzahlregelung, sowie einer verbesserten Drehzahlerfassung.