

## Autonom geregelter Einachstransporter

Das Ziel der Diplomarbeit bestand darin, den bestehenden Einachs-Transporter soweit zu modifizieren, dass er als autonomes Vorführobjekt an Messen und Ausstellungen verwendet werden kann.

Die Hauptaufgabe war die Implementierung des Stabilisierungs-Reglers in einem digitalen Signal-Prozessor (DSP).

In einer ersten Phase stand das Fertigstellen und Austesten der selbst entwickelten DSP-Peripherie-Platinen im Mittelpunkt. Parallel dazu wurde das für xPC-Target bestehende Simulink-Modell diskretisiert und in Fixedpoint-Arithmetik gewandelt. Die Bedienungsfreundlichkeit erhöhte sich durch das automatische sequentielle Ein- und Ausschalten der Teilsysteme mit einem einzigen Schalter. Als Zusatzaufgabe wurden die Steuersignale mit einer Modellbau-Fernbedienung und Empfänger auf den Roboter übertragen.

Etwas zeitaufwendiger als angenommen gestaltete sich die Überprüfung und die Justierung der DSP-Peripherie-Platinen. Zudem erwies sich die fixedpointbedingte Skalierung der Simulink-Blöcke als langwierige Aufgabe. Durch die gründliche Vorarbeit im ersten Teil der Diplomarbeit funktionierte schliesslich die Regelung über den DSP und seine Peripherie auf Anhieb.

Da der Einachs-Transporter nun ein vollständig autonomes System darstellt, wurde ein erfreuliches Ergebnis der Diplomarbeit erzielt.



Diplomierende  
Christoph Gilgen  
Marco Laubli

Dozent  
Jurg Wild



Der Einachstransporter ist nun ein vollständig autonomes System. Die Regelung erfolgt über einen digitalen Signal-Prozessor, der auf dem Fahrzeug montiert ist.