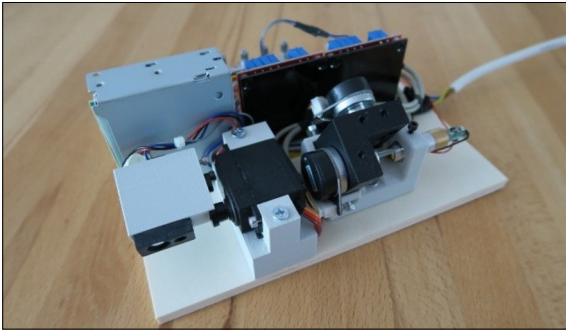


Nils
Anderer

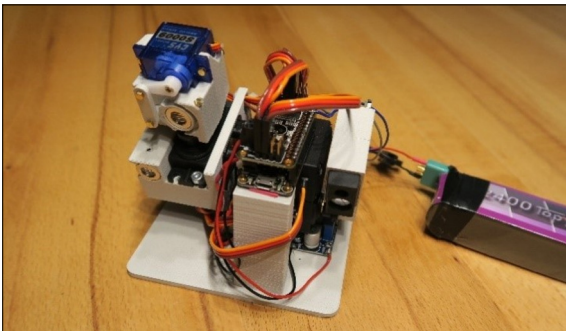
| | |
|--------------|-----------------------------|
| Student | Nils Anderer |
| Examinator | Prof. Dr. Felix Nyffenegger |
| Themengebiet | Produktentwicklung |

Stützen-Markierung

Adaptive Markierung der ausgefahrenen Stützenpositionen von Hubrettungsfahrzeugen



Erstes Funktionsmuster



Überarbeitetes Funktionsmuster

Problemstellung: Um die Position der ausgefahrenen Stützen von Hubrettungsfahrzeugen zu markieren, wird mit einem Bluespot ein blauer Punkt am Boden erzeugt. Da der Bluespot starr am Fahrzeug montiert ist, zeigt er beim geneigten Gelände die falsche Position an.

Ziel der Arbeit: Im Rahmen dieser Arbeit soll ein System entwickelt werden, das die ausgefahrenen Stützenpositionen von Hubrettungsfahrzeugen oder dergleichen, visualisieren bzw. markieren kann. Dabei soll die Neigung des Untergrunds, sowie die maximale Abstützungsbreite der Stütze, berücksichtigt werden. Ziel ist es ein Funktionsmuster/Prototyp eines solchen Systems, für mindestens eine Stütze, herzustellen und an einem realen Fahrzeug zu testen.

Ergebnis: Zu Beginn wurden drei Konzepte erarbeitet. Aus diesen wurde ein Konzept evaluiert, das umgesetzt wird. Der Untergrund wird bei diesem mit einem Laserdistanzmodul aufgenommen. Durch einen Microcontroller wird dann die Stützenposition ausgerechnet. Die Position wird dann mittels eines grünen Lasers, der über einen Galvoscanner abgelenkt wird, markiert. Da die Ansteuerung der Galvomotoren komplex und platzintensiv ist, wurde bei der überarbeiteten Version auf diesen verzichtet und ausschliesslich auf Servomotoren gesetzt. Die Markierung erfolgt neu über zwei Linienlaser. Beide Funktionsmuster wurden getestet und sie funktionieren. Wobei das zweite Konzept präziser arbeitet. Weiter können bei diesem die wichtigsten Parameter über eine Webseite eingestellt werden. Zudem wurde getestet, ob und wie sich Augmented Reality eignet, um dieses Problem zu lösen. Momentan fehlt dem System noch die notwendige Präzision, ist für die Zukunft aber sicher eine spannende Option.



Augmented Reality am Fahrzeug