

Bachelor- / Masterarbeit

- ab sofort -



Robuste Lasertriangulation durch neuronale Tiefenschätzung

In rauen Umgebungen, wie sie in industriellen Prozessen mit Funken, Reflexionen oder starker Verschmutzung auftreten, wird die Genauigkeit optischer Messsysteme erheblich beeinträchtigt. Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung eines Verfahrens, das neuronale Tiefenschätzung aus Monokularkameras mit der Lasertriangulation kombiniert, um die Linienextraktion während der Messung robuster zu gestalten.

Kernidee ist hierbei, dass mittels neuronaler Netze (z. B. MiDaS, DPT) Tiefenkarten aus voll ausgeleuchteten Aufnahmen vorhergesagt werden können. Diese Tiefeninformationen sollen zyklisch während der Lasertriangulationsmessung genutzt werden, um die erwartete Position der Laserlinie einzugrenzen und dadurch Ausreißer — etwa durch Mehrfachreflexionen, Rauch, Funken oder andere stochastische Störungen — gezielt zu unterdrücken sowie fehlende Messpunkte zu interpolieren.

Keywords: Neuronale Netze, Lasertriangulation, 3D-Rekonstruktion, Bildverarbeitung, Interpolation

Deine Aufgaben:

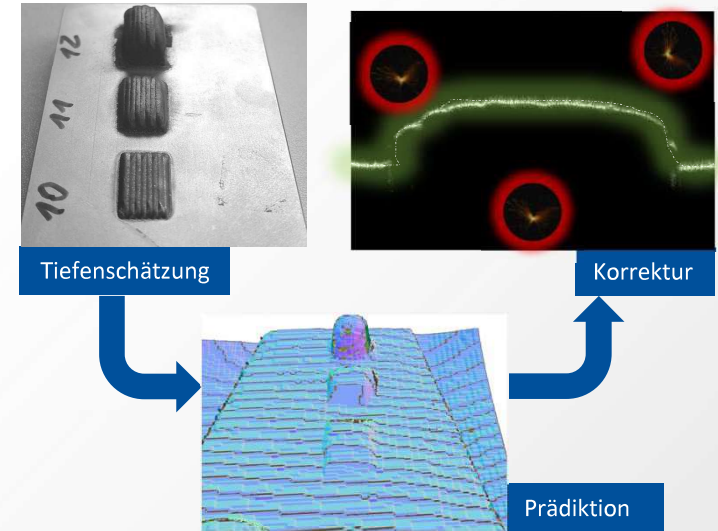
- Literaturrecherche zu neuronaler Tiefenschätzung und Lasertriangulation
- Implementierung und Test einer Prädiktionspipeline
- Vergleich mit bestehenden Verfahren (je nach Umfang)
- Auswertung und Dokumentation der Ergebnisse

Dein Profil:

- Programmierkenntnisse (Python)
- Interesse an der Parameteridentifikation math. Modelle
- Spaß an Datenverarbeitung
- Motivation und eigenständiges Arbeiten

Wir bieten:

- Exzellente Betreuung
- Motiviertes Team
- Flexible Arbeitszeiten
- Spannende Forschungsprojekte



M. Sc. Peter Shobowale

peter.shobowale@imr.uni-hannover.de

