Fakultät für Luft- und Raumfahrtechnik
Institute of **Space Technology** & Space Applications
Professur für Raumfahrttechnik LRT 9.1
Univ. Prof. Dr.-Ing. R. Förstner

Universität der Bundeswehr München

Methods of noise generation for surface image data

Bachelor-/Projekt-/Masterarbeit

Aufgrund der immer steigenden Computerleistung, sowie wachsenden Anzahl an Daten gerät Machine Learning immer mehr in den Fokus der Datenanalyse. Bei der Untersuchung von Bilddaten sind besonders Neuronale Netze sehr mächtig. Diese können anhand von kategorisierten Bildern, verschiedene Aufgaben bewältigen (e.g. Klassifizierung, Manipulation, Informationen extrahieren usw.). Um jedoch solch ein Netzwerk mit guter Performance erstellen zu können benötigt man eine große Menge an qualitativ hochwertigen Daten. Ein interessantes „ill-posed“ Problem ist die Erhöhung der Auflösung von Bilddaten. Hierfür werden häufig Daten mit höher Auflösung künstlich mit verschiedenen Typen von Noise verschmiert und dann als Input verwendet.

Das Ziel dieser Arbeit ist die verschiedenen Methoden um Bilddaten künstlich zu „verschmieren“, zu kategorisieren und anhand von Beispieldaten die vielversprechendsten Methoden zu implementieren. Hierbei soll speziell untersucht werden, welche Noise Modelle sich für Oberflächendaten am besten eignen.

Ziele/Aufgaben

- Literaturrecherche zum Thema „Noise-Generation Models“.
- Kategorisierung der Methoden.
- Implementierung dieser Methoden.
- Visualisierung anhand typischer Datensätze

Empfohlene Vorkenntnisse [Optional]

- Programmiersprache Python von Vorteil, aber kein muss.

Literatur

1. Deep Learning for Image Super-resolution: A Survay, Zhihao Wang, Jian Chen, Steven Hol, arXiv:1902.06069v1

Betreuer Kontaktdaten

M.Sc. **Benjamin Haser**
E-mail: benjamin.haser@unibw.de
Tel: +49 89 6004 3257
Building 35/400, Raum 1401

Prof. Dr.-Ing. **Roger Förstner**
E-mail: raumfahrt@unibw.de
Tel (Sek.): +49 89 6004 3570