



## Themenvorschlag Masterarbeit WT2022

# Untersuchung von Überauflösungsverfahren für Satellitenaufnahmen aus dem thermalen Infrarot



Die Fernerkundung mit Hilfe von optischen Sensoren, die im thermalen Infrarotbereich (TIR) des elektromagnetischen Spektrums arbeiten, befindet sich seit einiger Zeit im Aufwind - nicht zuletzt wegen spannender Anwendungen z.B. bei der weltraumgestützten Erkennung von Waldbränden. Systembedingt liefern satellitengestützte TIR-Sensoren jedoch nur Bilder mit vergleichsweise niedriger räumlicher Auflösung im Bereich von 100 bis 200 m.

Auf der anderen Seite werden in der Forschung seit vielen Jahren Verfahren zur Erzeugung einer künstlichen Überauflösung (englisch: "super-resolution") entwickelt und untersucht, wobei der Schwerpunkt auf der Überauflösung klassischer optischer

Farb- und Multispektralaufnahmen liegt. Im Rahmen der hier angebotenen Masterarbeit ist zu untersuchen, welche Möglichkeiten bestehen, solche Verfahren auch auf TIR-Daten anzuwenden. Dazu ist an erster Stelle eine ausführliche Literaturrecherche notwendig, um den Stand der Technik hinsichtlich brauchbarer Methoden zu evaluieren. Aufgrund aktueller Entwicklungen liegt dabei der Schwerpunkt auf Verfahren, die auf künstlichen neuronalen Netzwerken basieren (Stichwort: Deep Learning). Am Beispiel einzelner ausgewählter und in MATLAB oder Python implementierter Algorithmen sollen dann erste Versuche durchgeführt werden, die als Voruntersuchung für weitere Forschungsarbeiten Verwendung finden sollen.

Durchführungsort: LRT9.3 / OroraTech GmbH, Agnes-Pockels-Bogen 1, 80992 München  
Betreuer: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Schmitt  
Raum: Gebäude 42, Zimmer 0014  
Telefon: 089 6004-4426  
Email: michael.schmitt@unibw.de