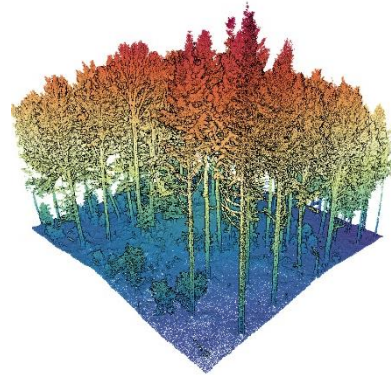


NEURAL RADIANCE FIELDS ZUR AUTOMATISIERTEN ERFASSUNG VON FORSTINVENTURPLOTS MIT ACTION-KAMERAS

UNIVERSITÄT INNSBRUCK, AB GEOMETRIE UND VERMESSUNG, FAKULTÄT FÜR TECHN. WISSENSCHAFTEN
IN KOOPERATION MIT DER
EIDGENÖSSISCHEN FORSCHUNGSANSTALT FÜR WALD, SCHNEE UND LANDSCHAFT (WSL), BIRMENSDORF, SCHWEIZ

THEMA

Um über den Status Quo in Wäldern Bescheid zu wissen und um auf Fernerkundungsdaten basierende Methoden zu kalibrieren und zu validieren, betreiben viele Länder eine Forstinventur (FI). Typischerweise werden dabei ausgewählte Waldflächen in regelmäßigen Abständen besucht und der Zustand des Waldes festgehalten (Anzahl der Bäume, Spezies, Unterwuchs, ...). Um diese arbeitsintensiven Aufnahmen zu unterstützen, werden aktuell neue Methoden getestet, bei denen u.a. Künstliche Intelligenz eingesetzt wird.



Kükenbrink, D., Marty, M., et al. (2023). Ramerenwald
Close Range Remote Sensing Benchmark. EnviDat.
<https://www.doi.org/10.16904/envi.dat.383>.

DETAILS

Eine neue Aufnahmemethoden besteht darin, mithilfe einer Action-Kamera beim Begehen der Waldfläche Photos zu machen. Diese Fotoreihe kann dann mittels photogrammetrischer Methoden in eine 3D-Punktwolke umgewandelt werden, um dann z.B. automatisch Stämme zu detektieren, extrahieren, und zu vermessen. In der Rekonstruktion von Vegetation haben zuletzt Deep-Learning basierte Ansätze wie Neural Radiance Fields (NeRFs) vielversprechende Ergebnisse gezeigt. In dieser Masterarbeit sollen auf Basis existierender Aufnahmen der WSL in der Schweiz 3D-Modelle generiert, analysiert, und interpretiert werden, und der Arbeitsaufwand mit dem der „klassischen“ Forstinventur verglichen werden. Dabei soll auch insbesondere die Eignung von NeRFs für die weitere Verwendung in KI-Modellen (Segmentierung, Modellierung von Stämmen, ...) untersucht werden.

ZEITPLAN

Beginn ab sofort möglich.

BETREUUNG & KONTAKT

Bei Interesse oder Fragen kontaktieren Sie bitte

Univ.-Prof. Dr. Lukas Winiwarter – lukas.winiwarter@uibk.ac.at

Dr. Daniel Kükenbrink – daniel.kuekenbrink@wsl.ch