



WhereGroup

UAV Bildprozessierung mit Open-Source-Software

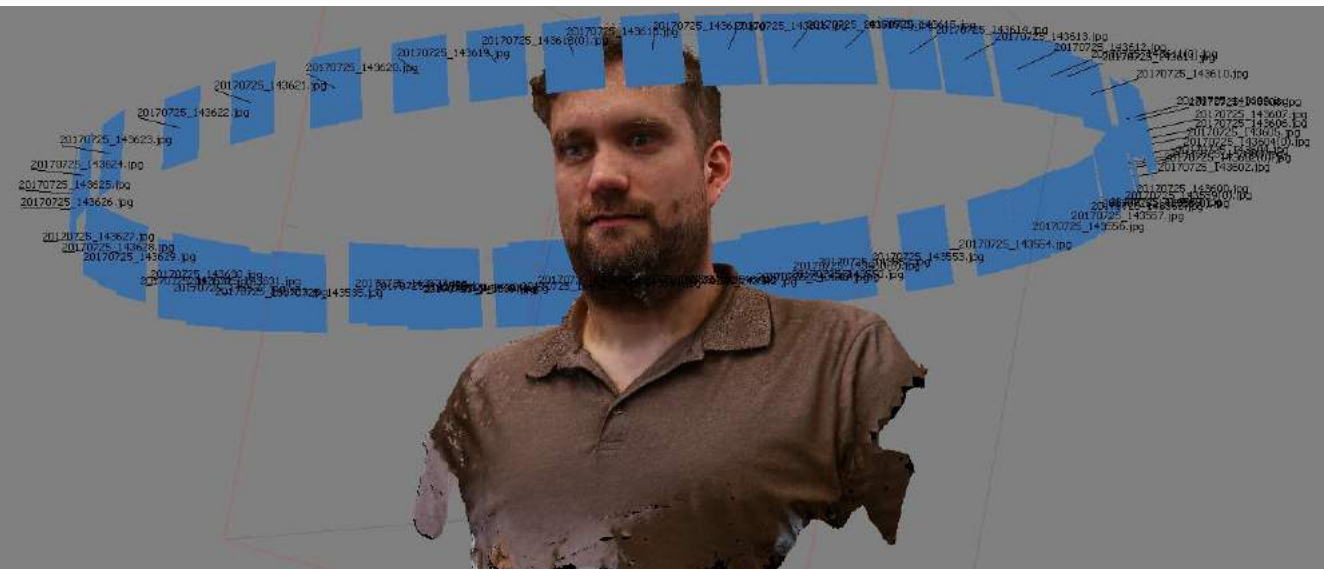


Motivation



Willkommen UNIGIS MSc UNIGIS professional Rund ums Studium Das Netzwerk Kontakt

MASTER OF SCIENCE



Anerkennung „Kompaktkurs Aufbau einer GDI“ als Wahlpflichtfach im Rahmen des UNIGIS Studiums möglich!

FOSS *Academy*

UAV Bildprozessierung mit Open-Source-Software
Charlotte Toma, WhereGroup GmbH & Co. KG





Motivation

- Agisoft PhotoScan Pro
- Pix4D Mapper
- Visual SFM + MeshLab
- Web ODM
- ~~MicMac~~

UAV Bildprozessierung mit Open-Source-Software
Charlotte Toma, WhereGroup GmbH & Co. KG



UAV Bildprozessierung mit Open-Source-Software
Charlotte Toma, WhereGroup GmbH & Co. KG

PhotoScan



UAV Bildprozessierung mit Open-Source-Software
Charlotte Toma, WhereGroup GmbH & Co. KG



UAV Bildprozessierung mit Open-Source-Software
Charlotte Toma, WhereGroup GmbH & Co. KG





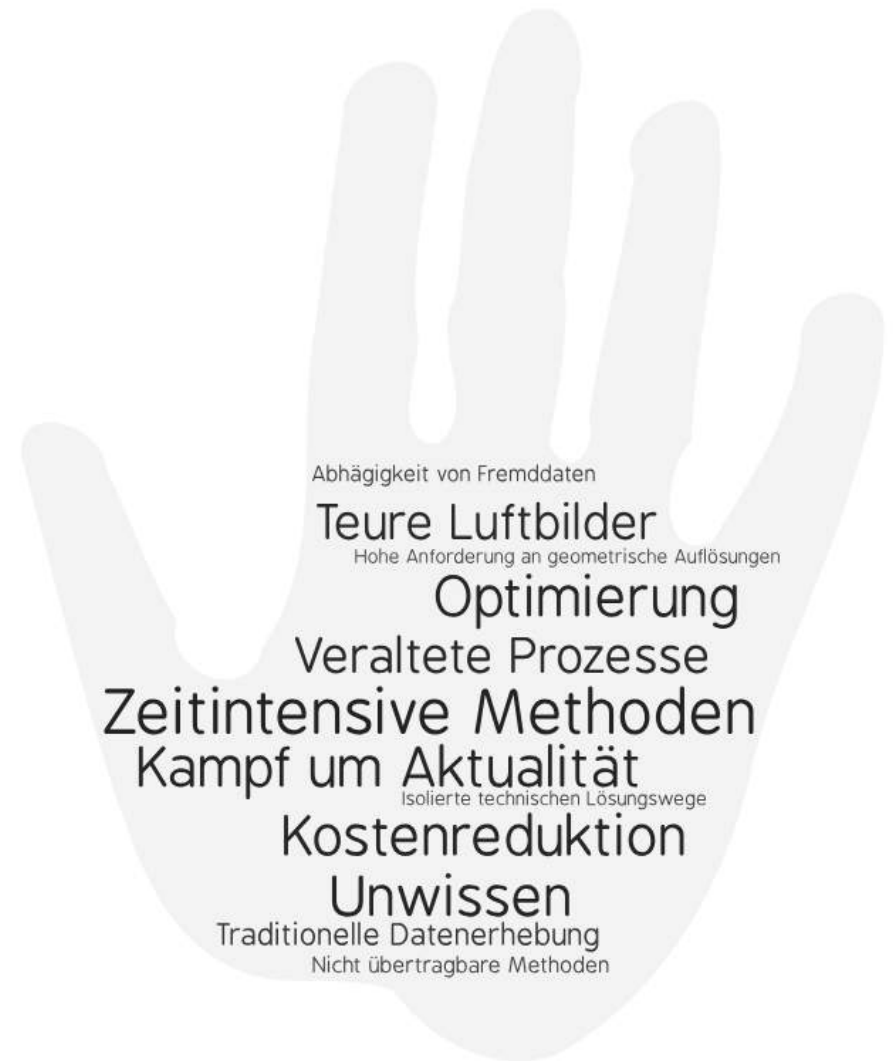
Motivation

1. Campingplatz der
Hatzfeldt-
Wildenburg'schen
Forstverwaltung



2. Steinbruch in Warstein

WESTKALK





Forschungsziele

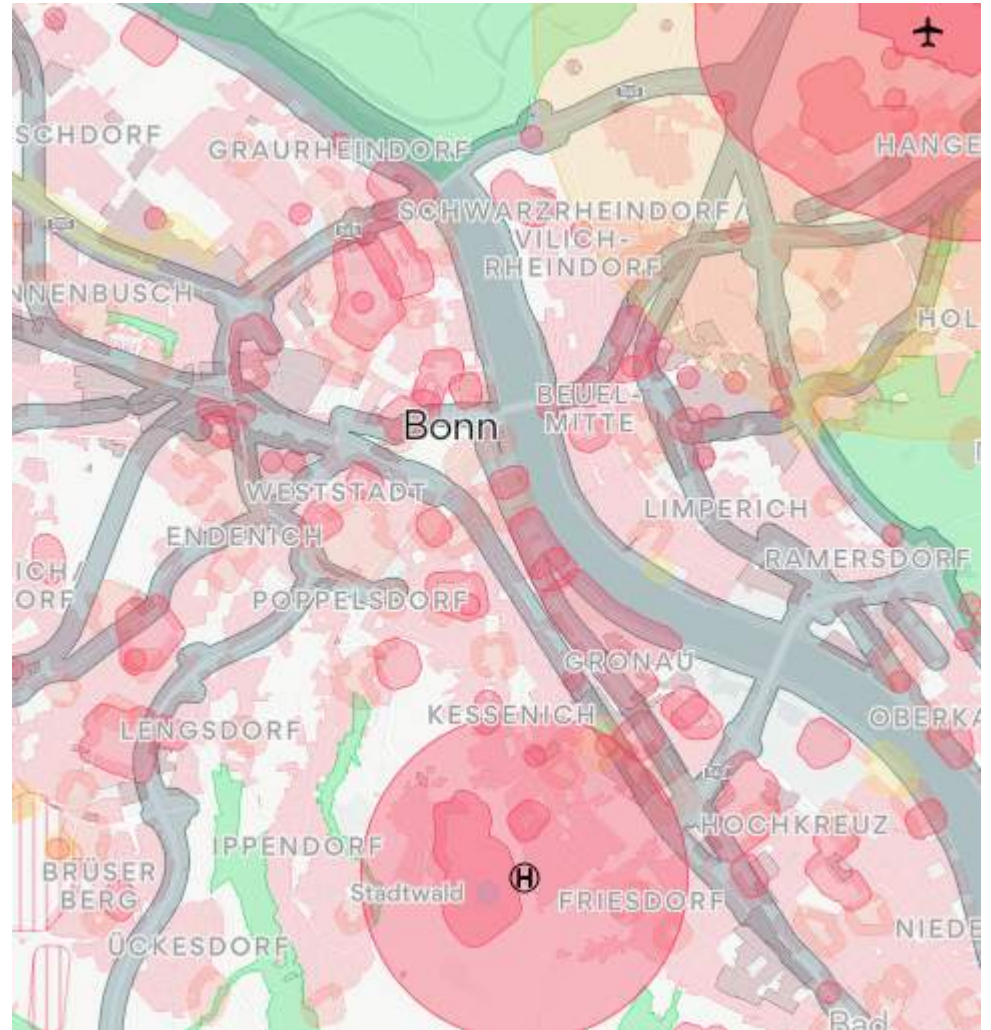
1. Welche Plattform eignet sich für die Prozessierung von UAV-Bildaufnahmen am besten?
2. Welche Ausstattung ist empfehlenswert?
3. In wie weit beeinflussen die Rohdaten die Fähigkeiten der UAV-Prozessierung und Analyse?



Workflow

1. Missionsplanung in den Untersuchungsgebieten

**DROHNEN-
VERODNUNG**





Workflow

1. Missionsplanung
2. Datenerfassung mit Micro-UAV
DJI Phantom 4





Workflow

1. Missionsplanung
2. Datenerfassung
3. Datenverarbeitung





Kartenansicht

- rayCloud
- Volumen
- Orthofoto Editor
- Index-Rechner

Ergebnislog Ebenen Optionen Filter Log löschen Hilfe

```
[2018.12.12 08:30:14] [ 12%RAM] [ 8%CPU] [Info]: Elevation interval (in LinearUnit) = <10>
[2018.12.12 08:30:14] [ 12%RAM] [ 8%CPU] [Info]: Resolution [cm] = <100>
[2018.12.12 08:30:14] [ 12%RAM] [ 8%CPU] [Info]: Minimum line size [points] = <20>
[2018.12.12 08:30:14] [ 12%RAM] [ 8%CPU] [Info]:
```

Fotos hinzufügen

Fotos ausrichten

BBOX ggf. anpassen

Dichte Punktwolke

Polygonnetz (Mesh)

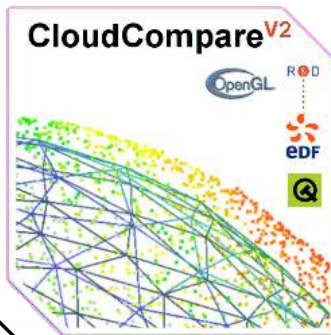
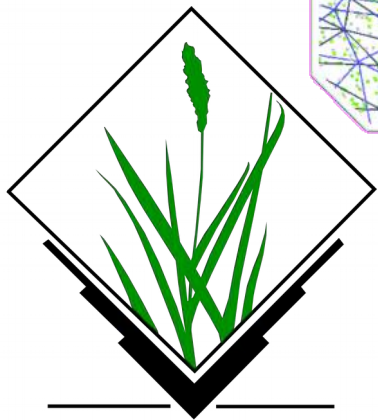
Textur

Tiled Model, DEM/DSM, Orthomosaik



Workflow

1. Missionsplanung
2. Datenerfassung
3. Datenverarbeitung
4. Analyse und Bewertung



Kriterium	Anmerkung
Ausgerichtete Bilder	Anzahl der Passpunkte - median of 35663 - Dataset 775 out of 779 (99%), all images enabled - Matching median calibrated image
Anzahl kalibrierter Bilder	775 out of 779
Anzahl geolocalisierter Bilder	779 out of 779
Kameraausrichtung	0.59% relative difference between initial and optimized internal camera parameters
Ground Control Points (GCP)	Georeferenzierung yes, no 3DGCP
Anzahl 2D Keypoints	Number of 2D Keypoint Observations for Bundle Block Adjustment; 2563373 Bei Agisoft „Verknüpfungspunkte“
Anzahl 3D Punkte	Matching bei den Punkten der Punktwolken / Punktwolken Genauigkeit Number of 3D Points for Bundle Block Adjustment; 923633
Mean Reprojection Error (MRE)	In Pixeln; 0.227 Reprojektionsfehler bei Agisoft (1.03 pix)

Quality Report



Generated with Pix4D app version 4.3.31

Important: Click on the different icons for:

- Help to analyse the results in the Quality Report
- Additional information about the sections

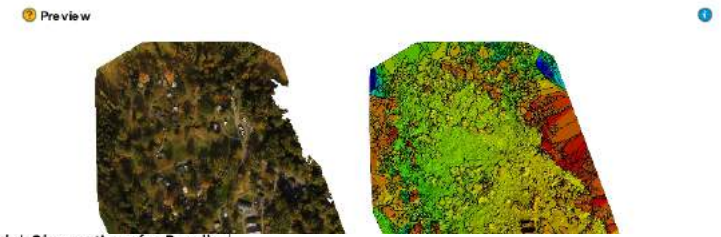
Click [here](#) for additional tips to analyze the Quality Report

Summary

Project	camping_eichenwald
Processed	2018-11-11 21:47:13
Camera Model Name(s)	FC300S_36_4000x3000 (RGB)
Average Ground Sampling Distance (GSD)	2.54 cm / 1.00 in
Area Covered	0.192 km ² / 19.2023 ha / 0.07 sq. mi. / 47.4745 acres
Time for Initial Processing (without report)	01h16m40s

Quality Check

Images	median of 35664 keypoints per image	
Dataset	777 out of 782 images calibrated (99%), all images enabled	
Camera Optimization	0.61% relative difference between initial and optimized internal camera parameters	
Matching	median of 2564.8 matches per calibrated image	
Georeferencing	yes, no 3D GCP	





Forschungsziele + *Hypothese*

1. Welche Plattform eignet sich für die Prozessierung von UAV-Bildaufnahmen am besten?

OS Software = effizient und kostengünstig

2. Welche Ausstattung ist empfehlenswert?

Nutzung von Micro-UAV Bilddaten und OSS

3. In wie weit beeinflussen die Rohdaten die Fähigkeiten der UAV-Prozessierung und Analyse?

Datenqualität unabh. f.d. Fähigkeit der UAV-Prozessierung & unabhängig von der gewählten Plattform



WhereGroup

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit ...

Fragen?

Charlotte Toma
WhereGroup GmbH & Co. KG
Eifelstraße 7 | 53119 Bonn

Tel.: +49 (0)228 909038-0
Fax: +49 (0)228 909038-11

info@wherogroup.com
<http://www.wherogroup.com>

