



Drohneinsatz bei Verkläusungen und anderen Katastrophenereignissen

Peter Ondrich (Abteilung 10)

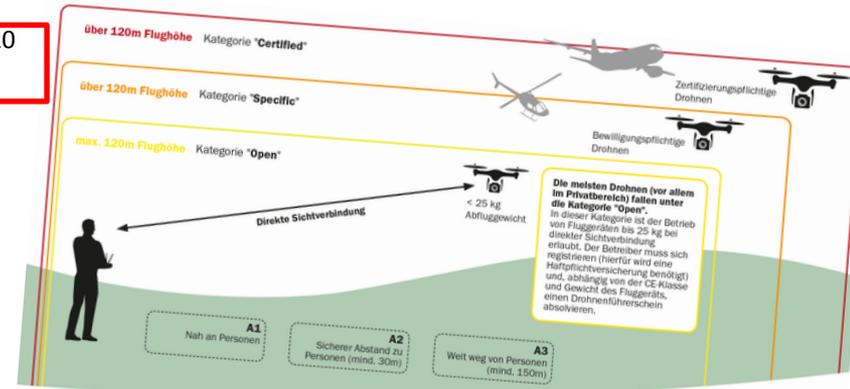


Abteilung 10 Land- und Forstwirtschaft
Landesforstdirektion

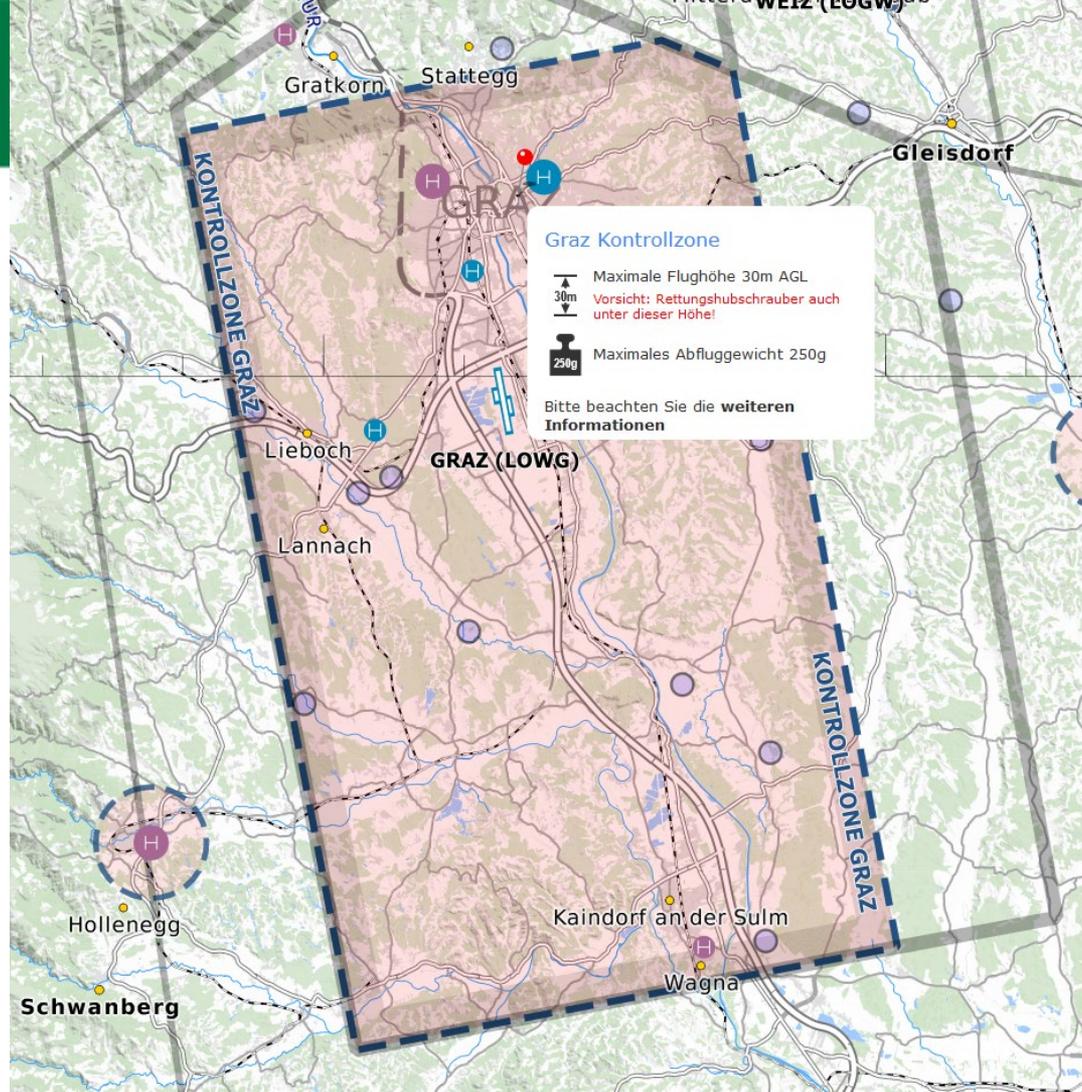
UAV-Befliegungen (Unmanned Aerial Vehicle) Neuerungen der rechtlichen Rahmenbedingungen



- seit 31.12.2020
- Online Registrierung (www.dronespace.at)
 - über 250 g
 - unter 250 g, wenn Kamera vorhanden
- Mindestalter: 16 Jahre
- Einstufung in 3 Klassen (open, specific, certified)
 - **Open: unter 25 kg; direkte Sichtverbindung; Flughöhe: bis 120 m; 3 Subkategorien: A1/A2/A3; etc.**
 - Specific: wenn Vorgaben der Kategorie Open nicht erfüllt werden (über 120 m; über 25 kg; über 4 kg im besiedelten Gebiet, Kameraflüge über Städte; etc.) → Bewilligung der Luftfahrtbehörde
 - Certified: Risiko vergleichbar mit bemannter Luftfahrt → auf europäischer Ebene noch in Ausarbeitung
- Voraussetzungen
 - Kleiner (Kategorie A1 und A3) und großer Führerschein (A2)
 - Kostenloser Online-Test (A1 und A3)
 - Online-Test + praktisches Selbstraining im freien Feld + 30 Multiple-Choice Fragen bei behördlich anerkannter Stelle (Kategorie A2)
 - Haftpflichtversicherung



Quelle: ÖAMTC, 2021



Drohrentyp



- DJI Matrice 200
 - Hochauflösende 4K Kamera
 - Wärmebildkamera

Drohnentyp





- Übersicht von Katastrophenereignissen

- Foto- oder Filmaufnahmen:



- Vorteil: sofort beurteilbar (Livebilder), günstig im Gegensatz zu Hubschraubern, deutlich geringer Zeitaufwand im Vergleich zu Begehungen
- Nachteil: keine räumliche Zuordnung möglich

Lageerkundung nach Unwetter



Lageerkundung nach Unwetter



Lageerkundung nach Unwetter



Lageerkundung nach Unwetter



Lageerkundung nach Unwetter





- Einsatz bei Waldbränden

- Befliegung mit einer Wärmebildkamera



Waldbrand



- Einsatz bei Waldbränden



Ermitteln von Schadflächen



- Vermessen von Schadflächen (zb. Windwürfen) mit Drohnenbildern

- Aktuelles Luftbild zur Zeit der Drohnenbefliegung



Ermitteln von Schadflächen



- Vermessen von Schadflächen mit Luftbildern

- Derzeit aktuelles Luftbild



Ermitteln von Schadflächen



- Vermessen von Schadflächen mit Luftbildern

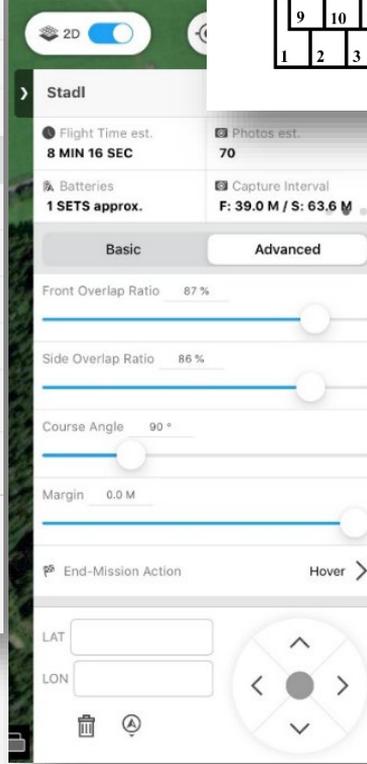
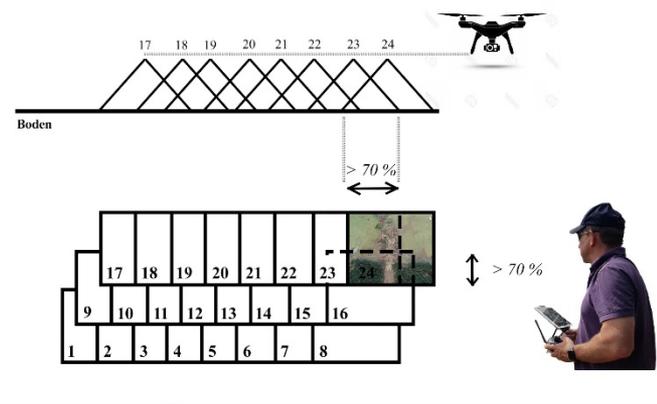
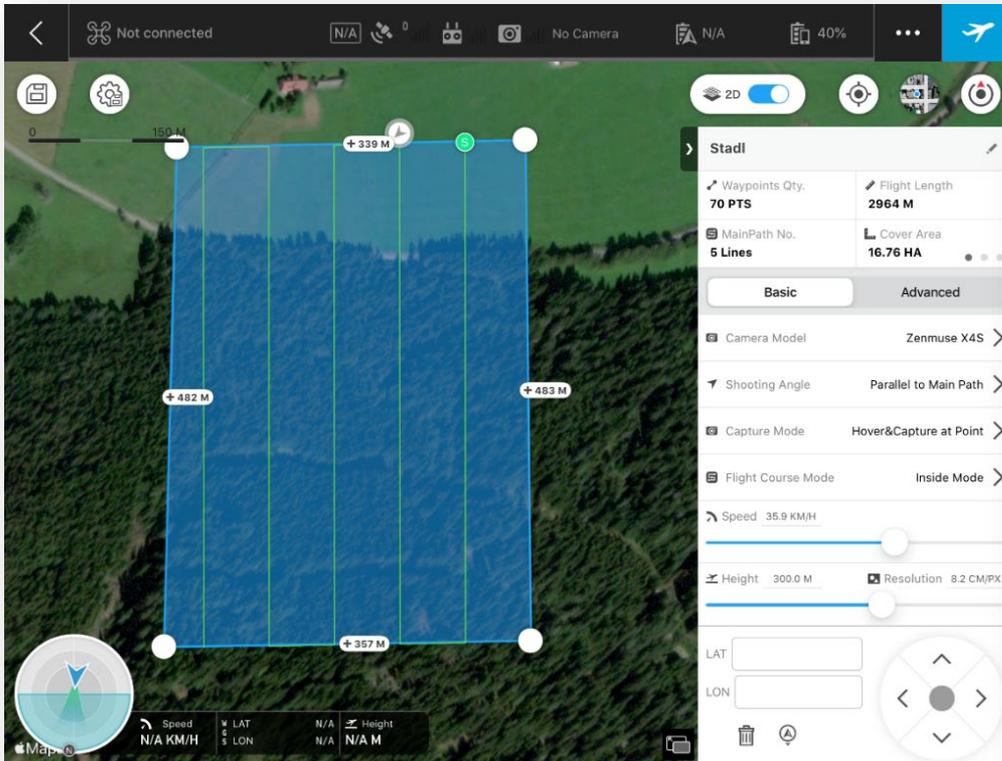
- Drohnenbild



Vom Drohnenflug zu Geodaten



1. Flugplanung



Quelle: Ondrich & Kamp, 2019

2. Agisoft Metashape - Einzelbilder



2.1. Agisoft Metashape - Ausrichten der Fotos und Berechnung der Verknüpfungspunkte



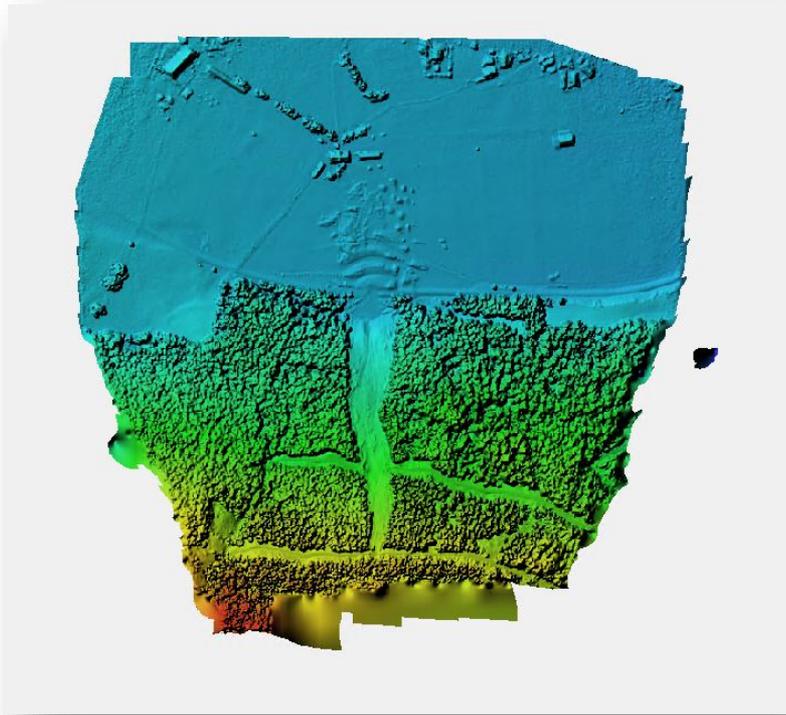
The screenshot displays the Agisoft Metashape Professional interface. The main workspace shows a 3D point cloud of a building facade, with numerous blue camera markers and tie points overlaid. The left sidebar contains the following information:

- Workspace (1 chunks, 70 cameras)
- Chunk 1 (70 cameras, 31,939 points) [R]
- Workspace (1 chunks, 70 cameras)
- Chunk 1 (70 cameras, 7 markers, 33,477 points) [T]
 - Cameras (64/70 aligned)
 - Markers (7)
 - Tie Points (33,477 points)
 - Depth Maps (64, Ultra high quality, Disabled filtering)
 - Dense Cloud (179,198,051 points) Ultra high quality
 - DEM (14155x14350, 7.01 cm/pix)
 - Orthomosaic (10699x10177, 7.01 cm/pix)

The bottom status bar shows the following job information:

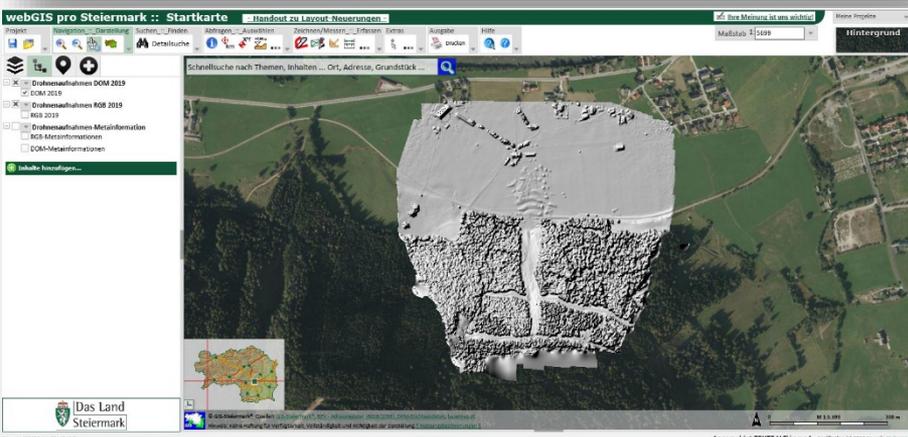
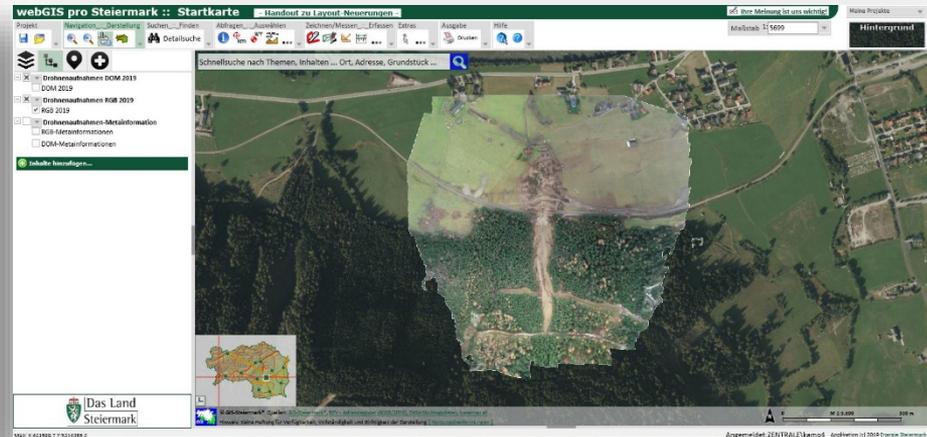
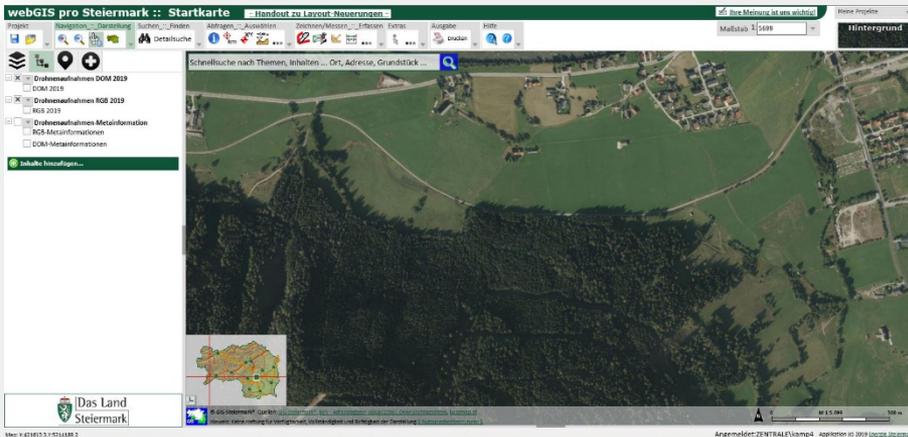
#	Project	Current Task	Status	Progress
1	E:\work_ondrich\11_Stadl\Mure Stadl2.psx	Align Photos	Aborted	10%
2	E:\work_ondrich\11_Stadl\Mure Stadl2.psx	Align Photos	Finished	100%

3. Agisoft Metashape - Berechnung des digitalen Oberflächenmodells [links] & des Orthomosaiks [rechts]



Quelle: Ondrich & Kamp, 2019

3. Visualisierung im webGIS pro



Weitere Verwendungsmöglichkeiten & Spezialauswertungen

- Vergleich mit anderen Höhendaten (ALS),
- Veränderungsanalysen,
- Berechnung der Kubatur,
- etc.



Quelle: Ondrich & Kamp, 2019

23

