



Unbemannte Fluggeräte (UAV) in der Land- und Forstwirtschaft



Von der Vermessung über Pflanzenvitalität und
Maiszünslerbekämpfung mit Trichogramma bis hin zu
Sprühkoptern



- **UAS** - Unmanned Aerial System
- besser: **RPAS** - Remotely Piloted Aerial System

**Ferngesteuerte unbemannte
Flugsysteme**



Der Unterschied



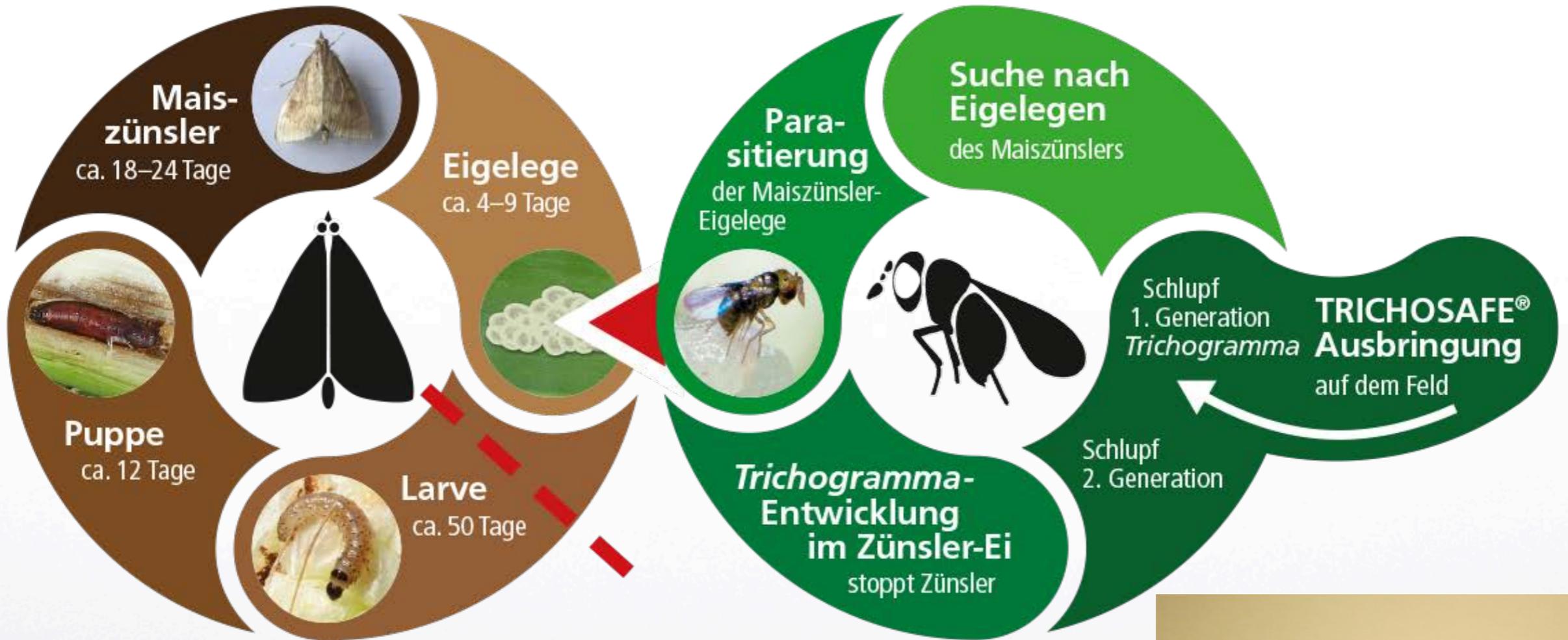


Maiszünsler-Bekämpfung

- Einsatz von **Nützlingen** (natürliche Gegenspieler)
- speziell: **Trichogramma**-Schlupfwespe (Trichogramma brassicae)
- Trichogrammen parasitieren die Eigelege des Maiszünsler



Trichogramma



Die Anwendung

Das Mittel



Trichogramma



- Handausbringung
(Kugel / Tricho-Karte)



- Stelzenschlepper
(Kugel)



- Multikopter
(Kugel)



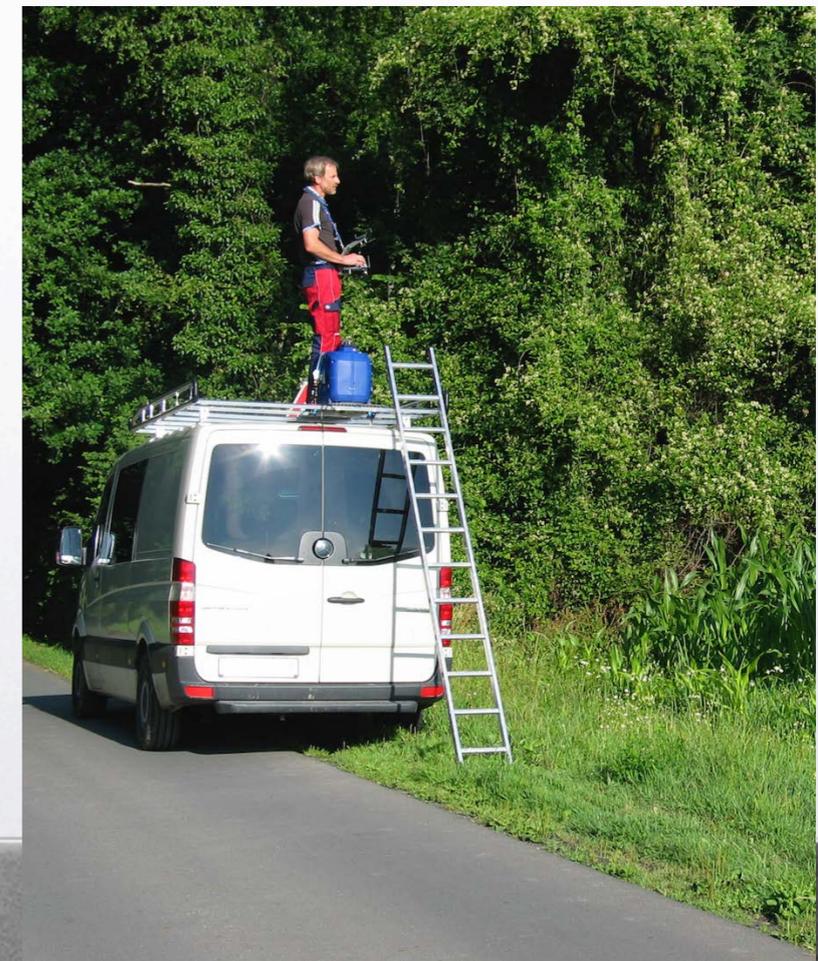
Ausbringungsformen



Trichogramma



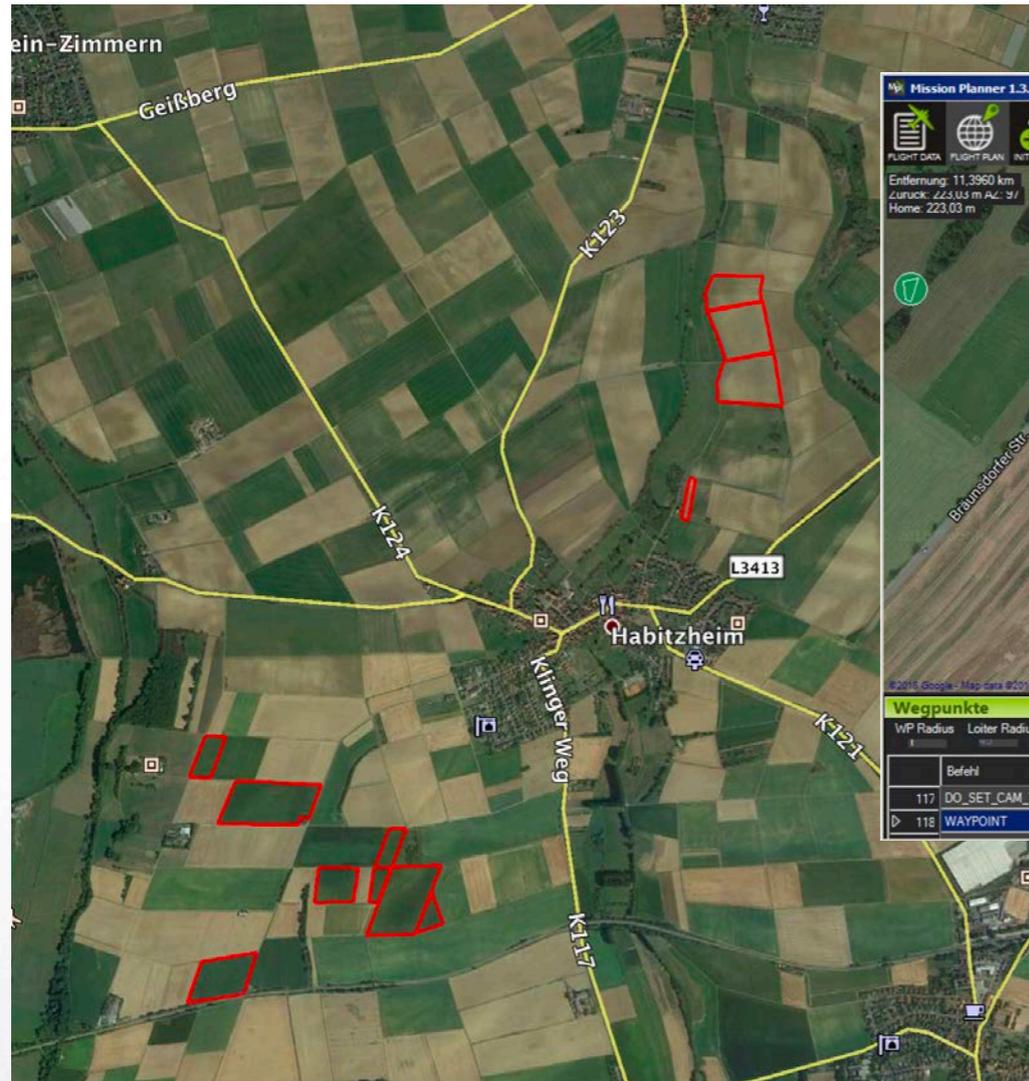
- geländefähiges Fahrzeug
- Flugsystem (redundant)
- Laptop (redundant)
- Ladegerät (redundant)
- 220V-Stromversorgung
- diverse Hilfsmittel



Equipment



Trichogramma



Anfahrt

Flugplanung

Ausführung



Trichogramma



Nach getaner Arbeit



Pflanzenvitalität (NDVI)



Einsatz von Multispektral-/Thermalkameras



Nurflügler

Multikopter

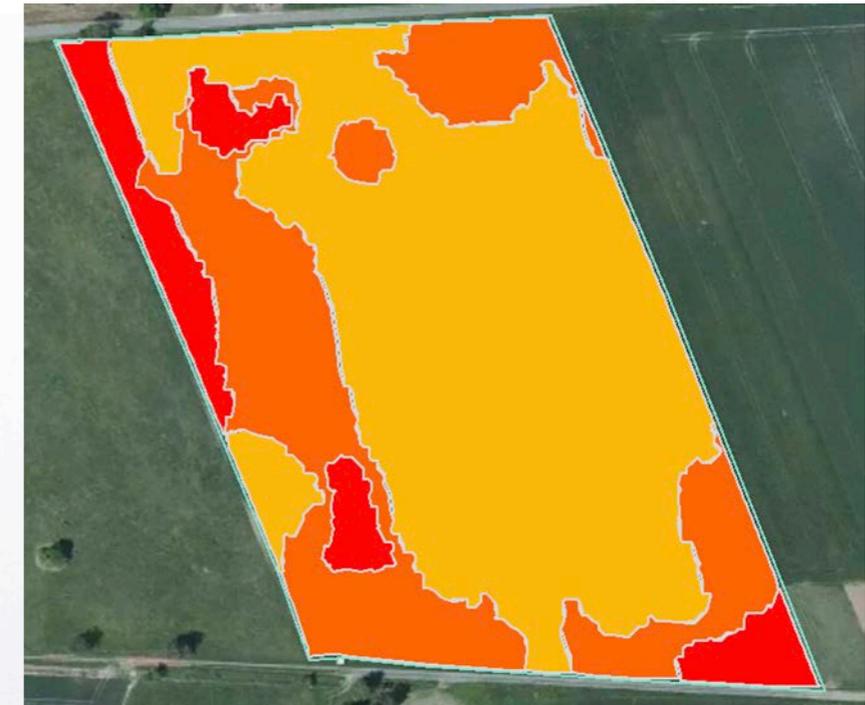
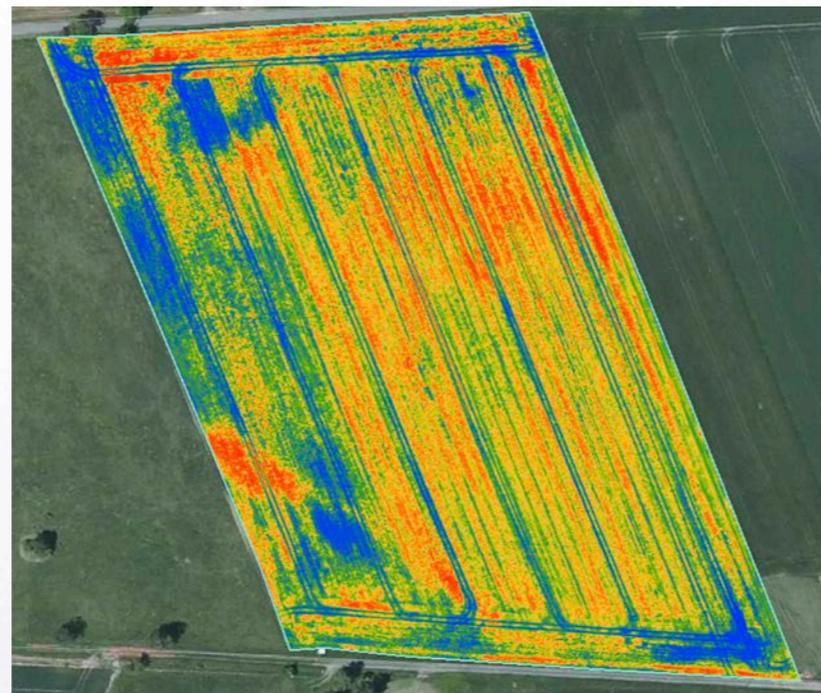
Multispektralkameras



Pflanzenvitalität (NDVI)



NDVI - Normalized Difference Vegetation Index
Antwort auf die Frage: Wie wohl fühlt sich die Pflanze?



georeferenzierte Othofotos

RGB-Bild

NDVI-Bild

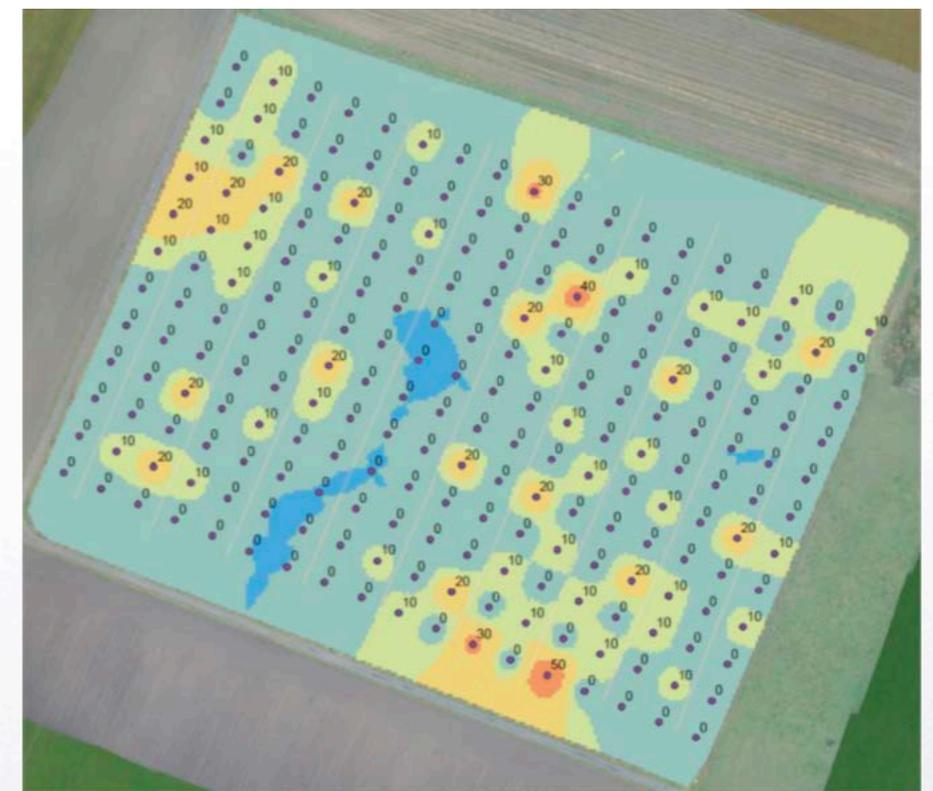
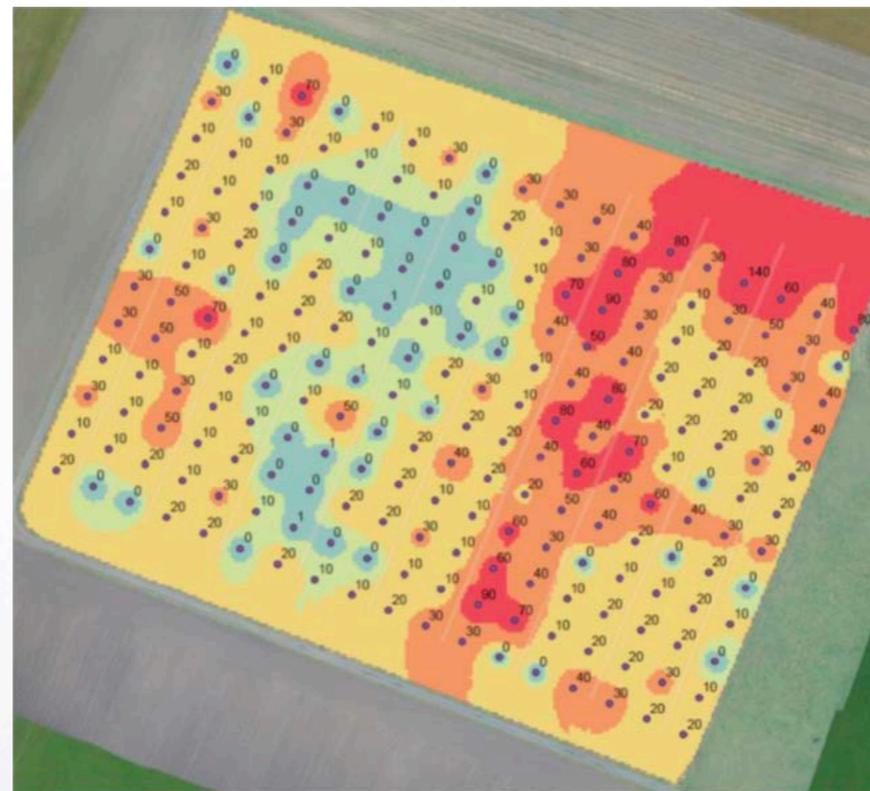
Zonenkarte



Verunkrautung



flächig oder einzelne Nester



georeferenzierte Othofotos

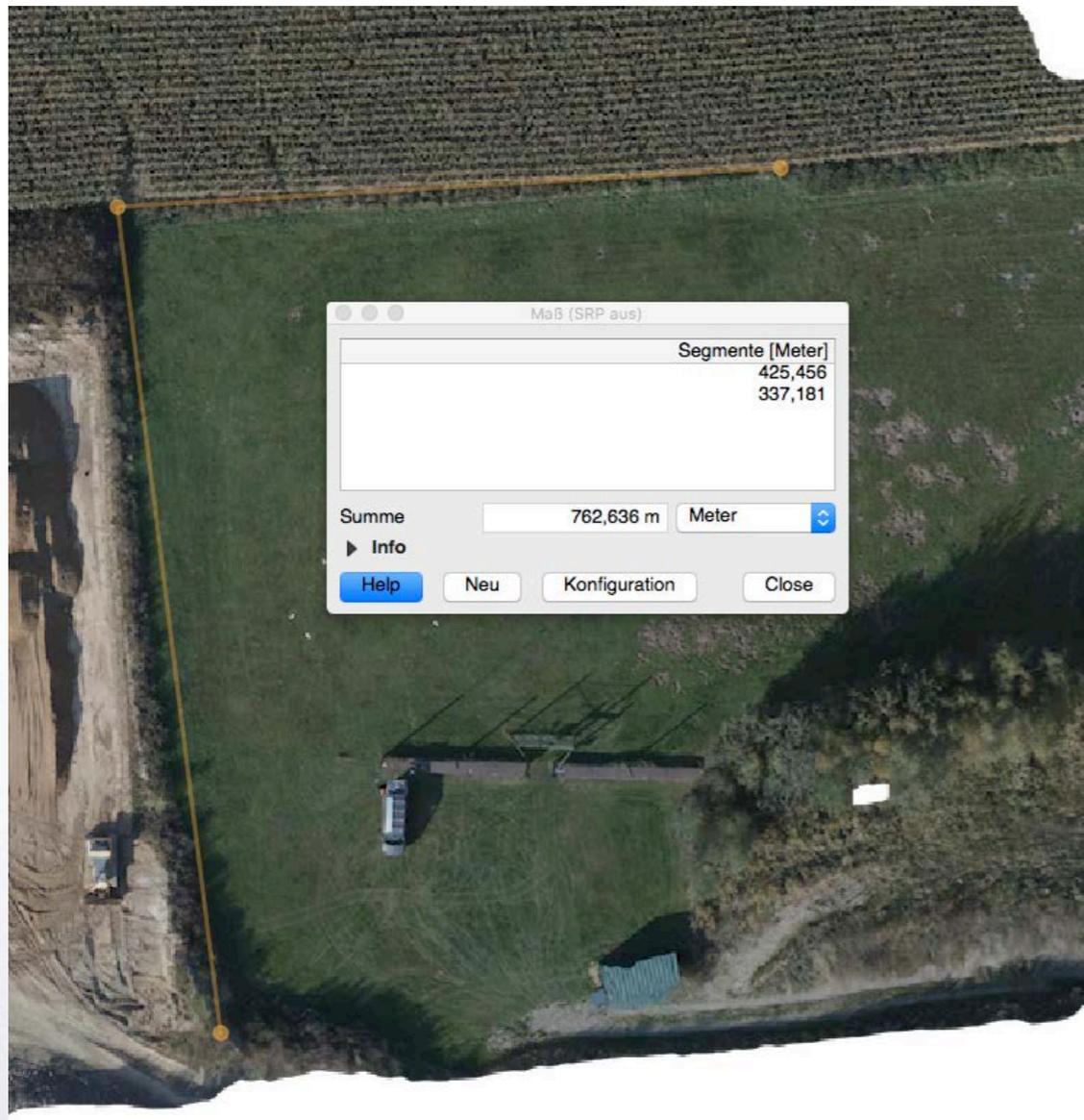
RGB-Bild

vor Bonitur

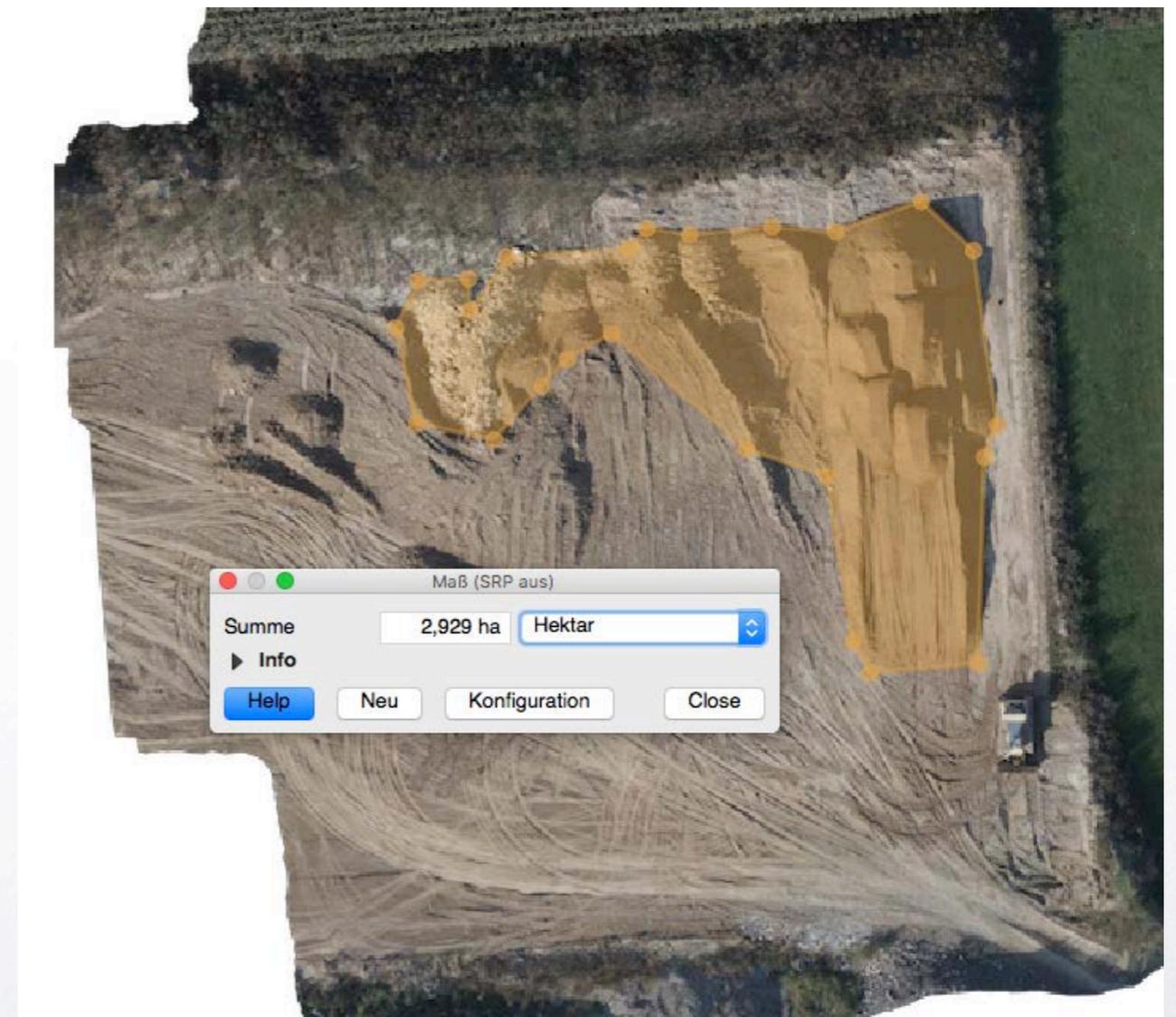
nach Bonitur



2D - Vermessung



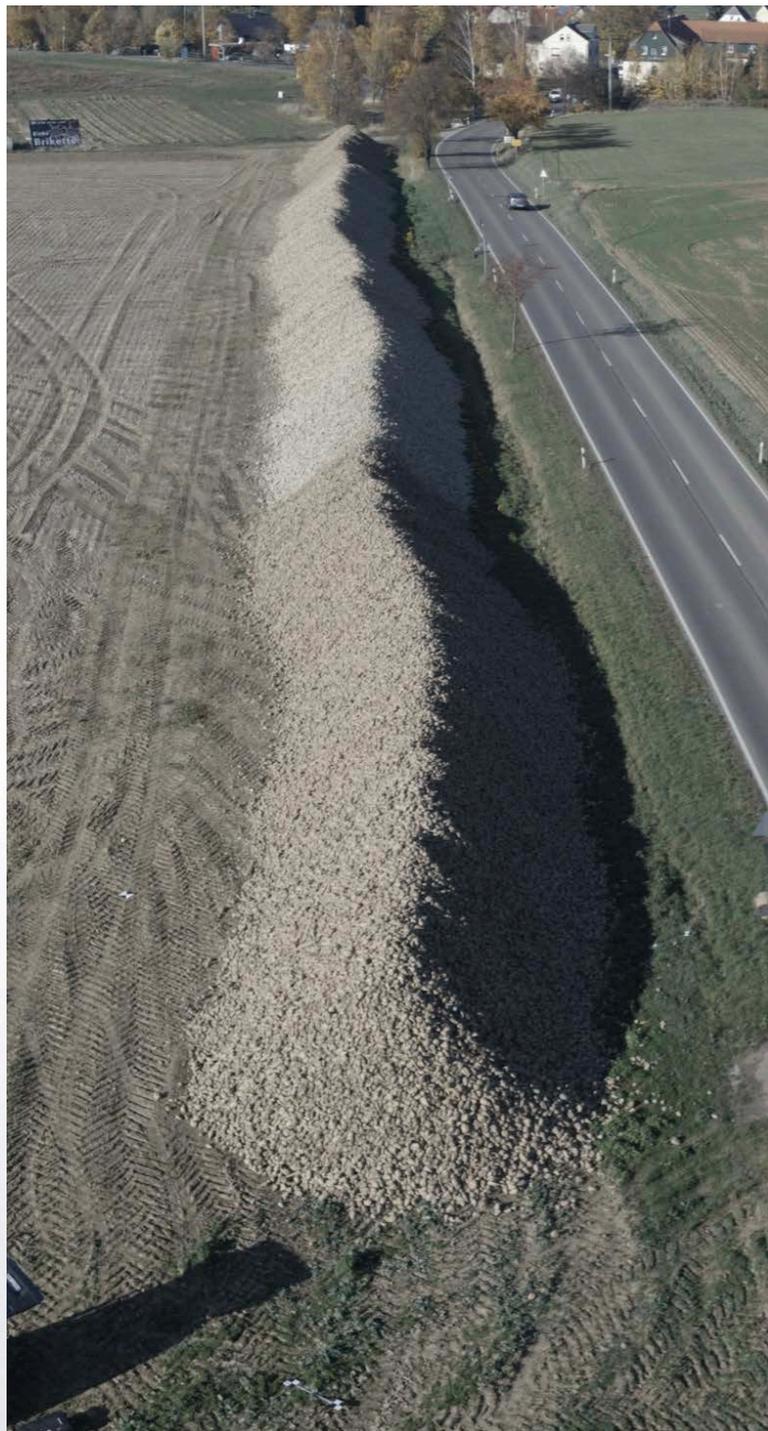
Linie



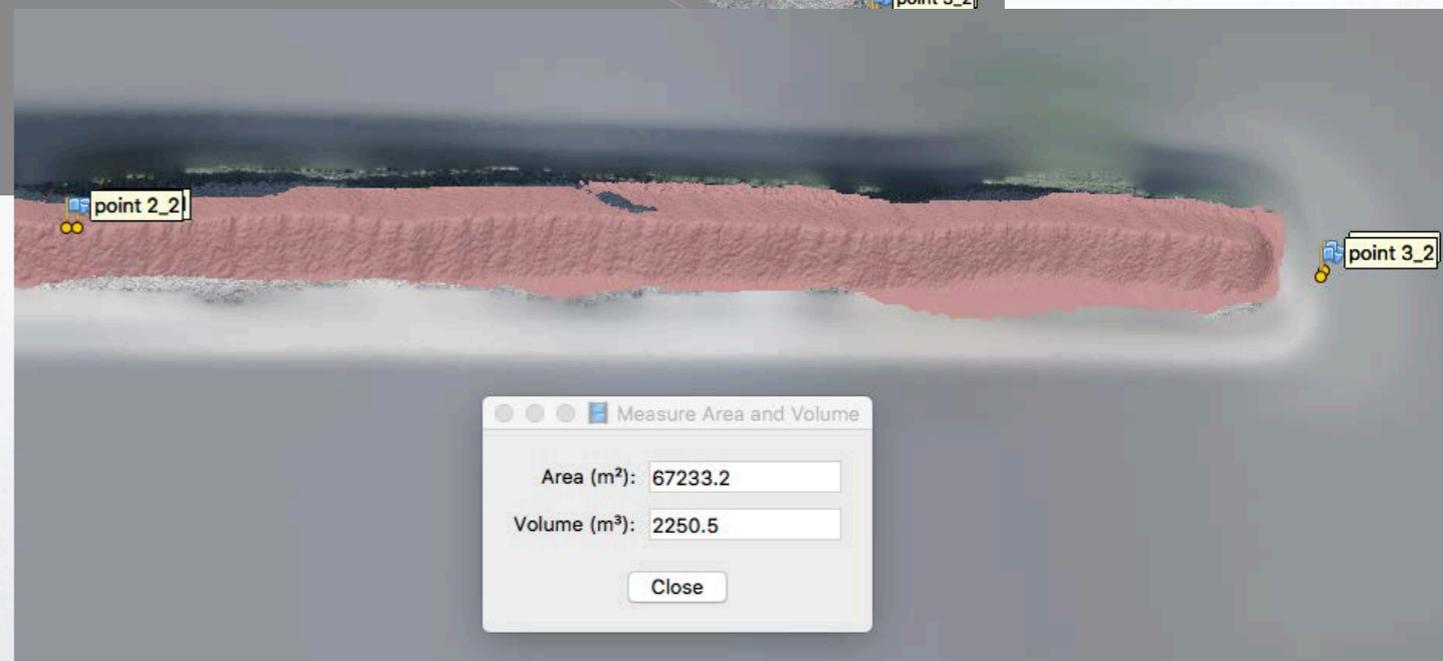
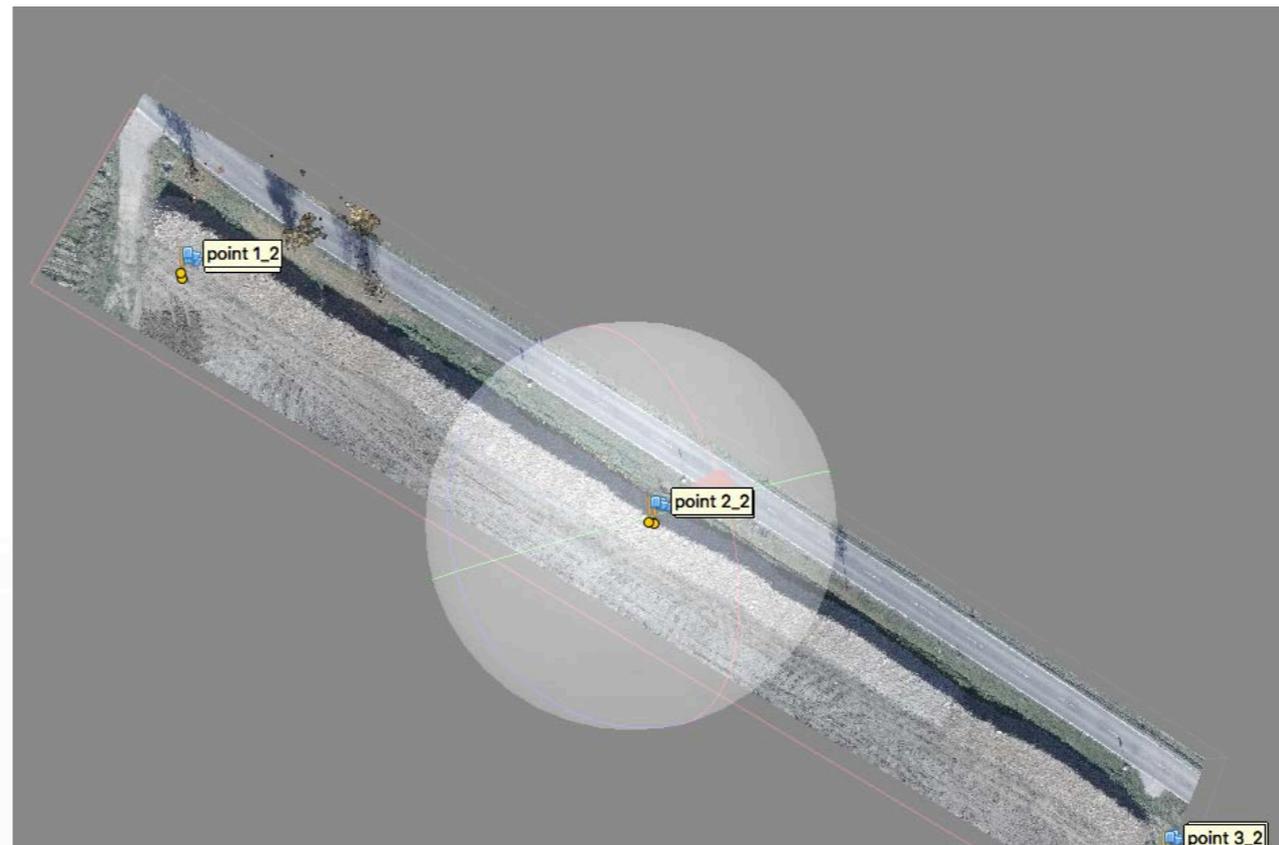
Fläche



3D - Vermessung



Rübenmiete



Punktwolke / Flächenermittlung



Schäden



- Wildschaden
- Sturmschaden
- Maschinenfehler
- Krankheiten ...



Ermittlung - Vermessung - Bewertung



Tiersuche / Tierzählung



Einsatz einer Thermalkamera



- sprühen von PSM **zulassungspflichtig** (JKI)
- bis dato **keine einzige** Zulassung erfolgt
- hohe Verwirbelung (Wirbelschleppe)
- hohe Abdrifte



Dienstleistung / Kopter-/Vorrichtungsbau / Schulung



HEXAPILOTS[®]
UNMANNED AERIAL SERVICES

www.hexapilots.de

Danke für Ihre Aufmerksamkeit