ADRET

Drohnenbildanalyse und –Verarbeitung für BOS

DATIpilot

Gefördert durch:

Bundesministerium
für Forschung, Technologie
und Raumfahrt

DLR

Lucas Angermann, DLR DFD-GZS 18.04.2026

ADRET: Wissenstransfer in die Trupp UL des THW

- Zusammenarbeit mit THW Forschung und vier Partner-Trupps
- Erstellung von Praxisanleitungen zur Drohnenkartierung und KI-Bildanalyse
- Ziel: Befähigung aller Trupp UL mit Spezialfähigkeiten zur lokalen Datenauswertung
- Teilen der Ergebnisse an alle interessierten BOS
- Laufzeit: November 2024 – April 2026





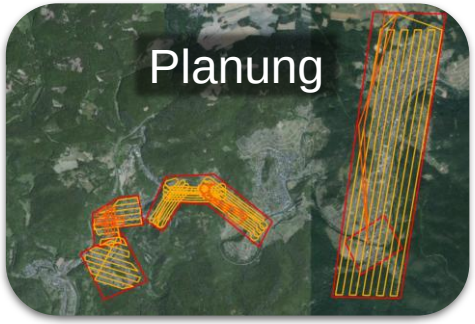


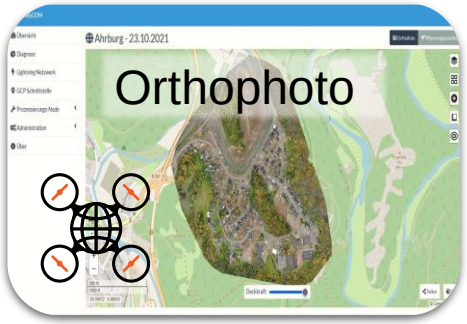
Bundesministerium für Bildung und Forschung

DATIpilot

Ablauf Gesamtprozess Datenauswertung

Strukturierte Aufnahme → **Kartierung** → **KI-Bildanalyse** → **Datenaus-tausch / Visualisierung**

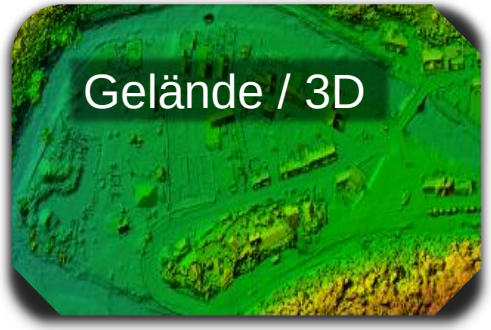


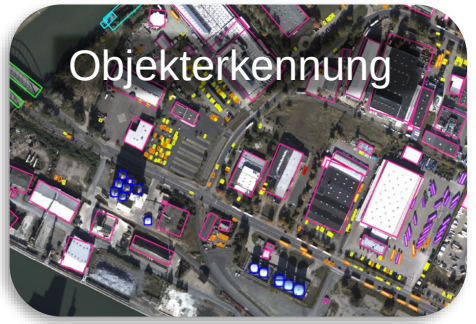














Vorteile einer strukturierten Bildauswertung

- Im Gegensatz zum „manuellen“ Drohnenflug auf Sicht werden **flächenhafte Informationen automatisiert aufgenommen** und gespeichert

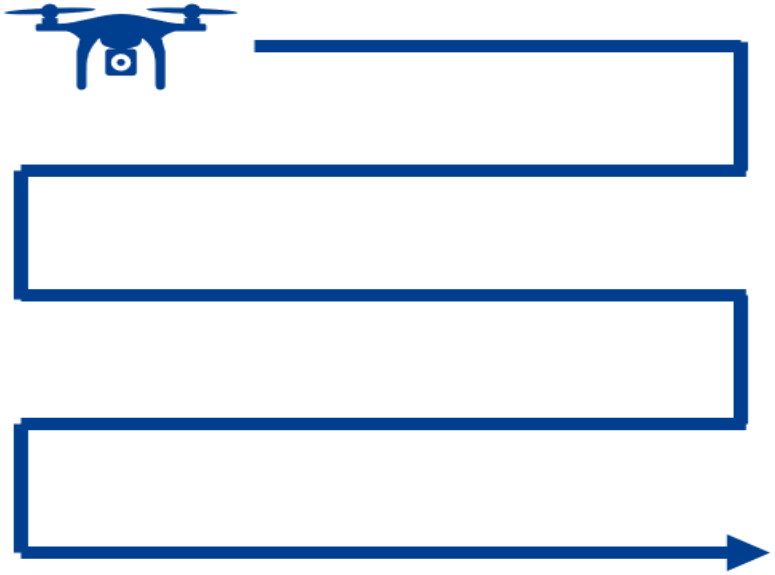
- **Reduktion von Datengrößen** und deutlich **einfachere Sichtung** im Vergleich zur Weitergabe von Einzelbildern und Videos: **es werden nur relevante Lageinformationen weitergegeben**

- **Einheitliche Austauschformate** ermöglichen eine organisationsübergreifende Zusammenarbeit

- Nahtloses Einfügen der abgeleiteten Informationen in ein **digitales Lagebild**



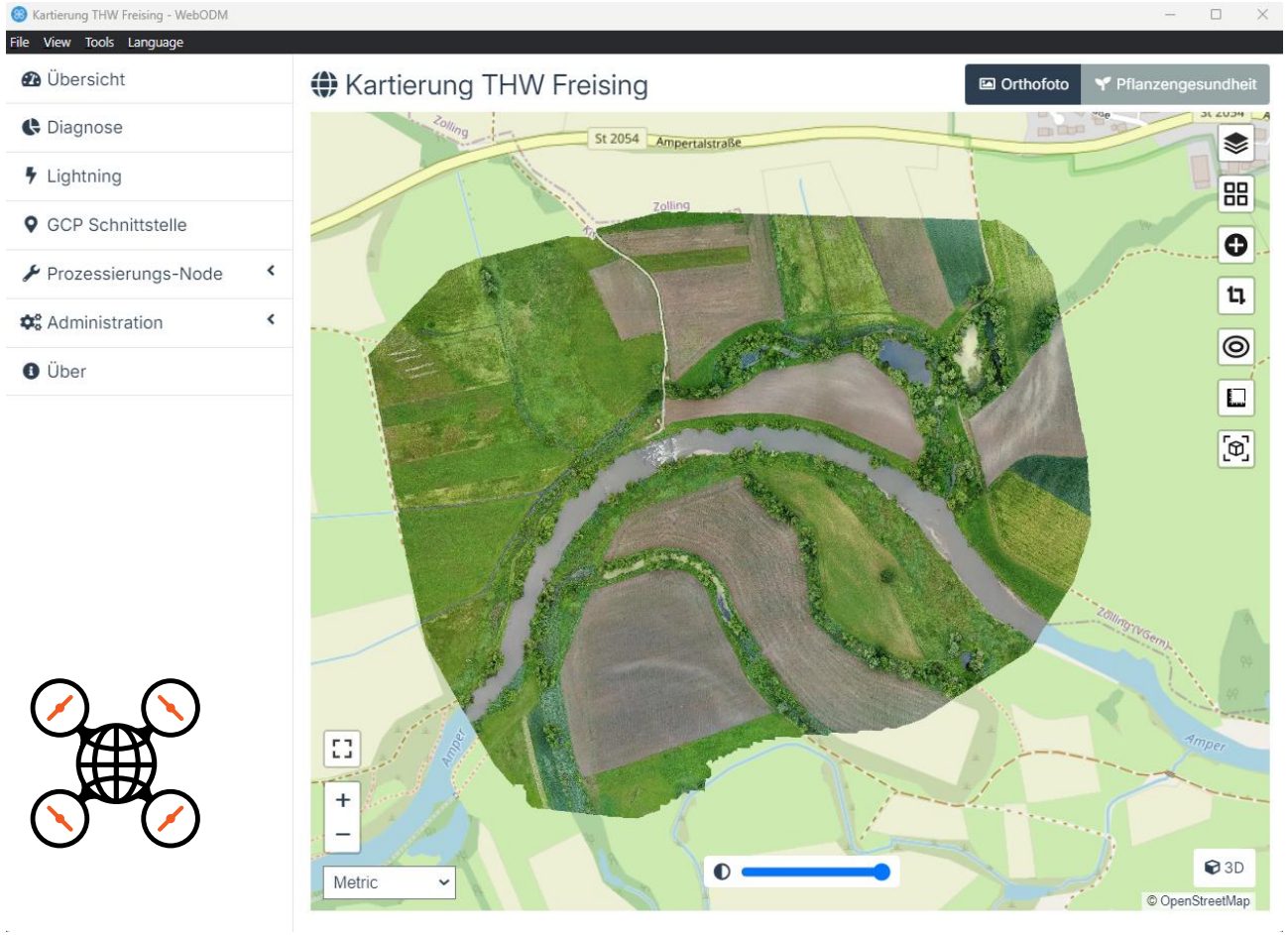
Strukturierte Drohnenaufnahme





- Planung der Aufnahme in Flugsoftware
- **Max. 0,5 km²**, Mehrfachbefliegung bei größerem Gebiet
- Flughöhe mind. **120m**
- Ziel-GSD (Bodenpixelabstand) von **5cm**

Krisenkartierung



OpenDroneMap/WebODM

- Berechnung eines **„Fast“ Orthophotos**
- Durchführbar von Einsatzkräften **vor Ort**
- Deutliche **Datenreduktion**
- **Grundlage** für KI-Auswertung

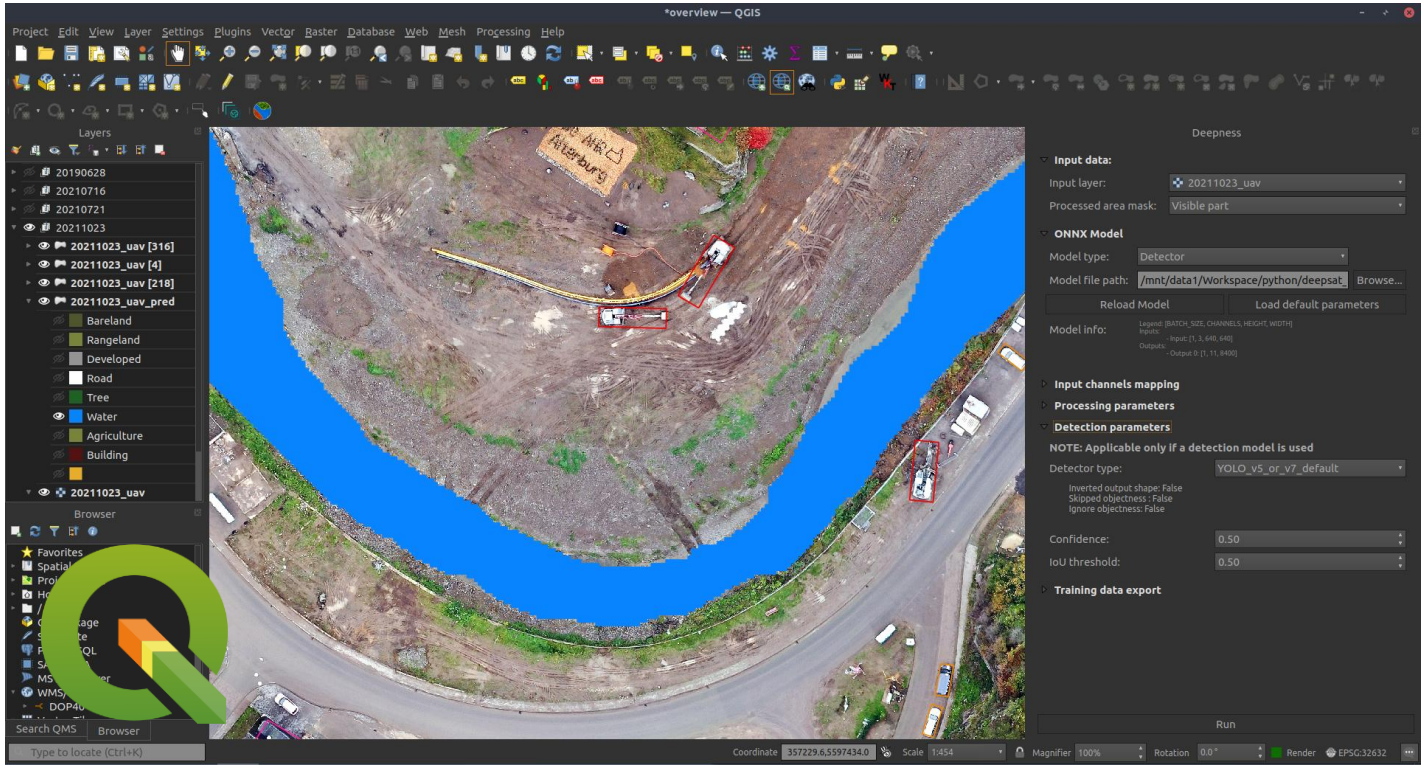
➔ **Flächenhafte und detaillierte Lagedarstellung**

KI-Auswertung

- Auswertung in **QGIS**
- **Objektdetektion**
  - Gebäude
  - Fahrzeuge
- Flächenhafte **Segmentierung**
  - Wasserflächen
  - Straßen
  - Freies Gelände
- Export der Ergebnisse als **Vektor-Daten**

  (sehr kleine Dateigröße)
- Leichter Austausch der KI-Modelle durch

  ONNEX-Format



QGIS mit Deepness-Plugin





Lucas Angermann

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt(DLR)

Earth Observation Center | Deutsches Fernerkundungsdatenzentrum

Georisiken und zivile Sicherheit

Oberpfaffenhofen | 82234 Weßling | Deutschland

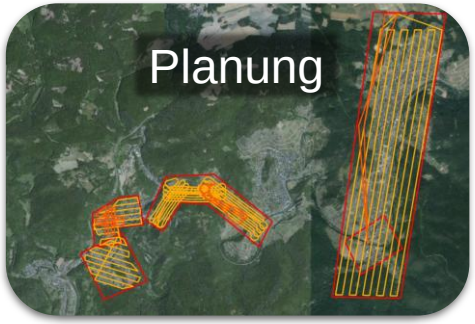
lucas.angermann@dlr.de

KI –Bildanalyse eines Orthophotos vom Trupp UL Freising

Ablauf strukturierte Personensuche

Strukturierte Aufnahme

Einzelbild-auswertung

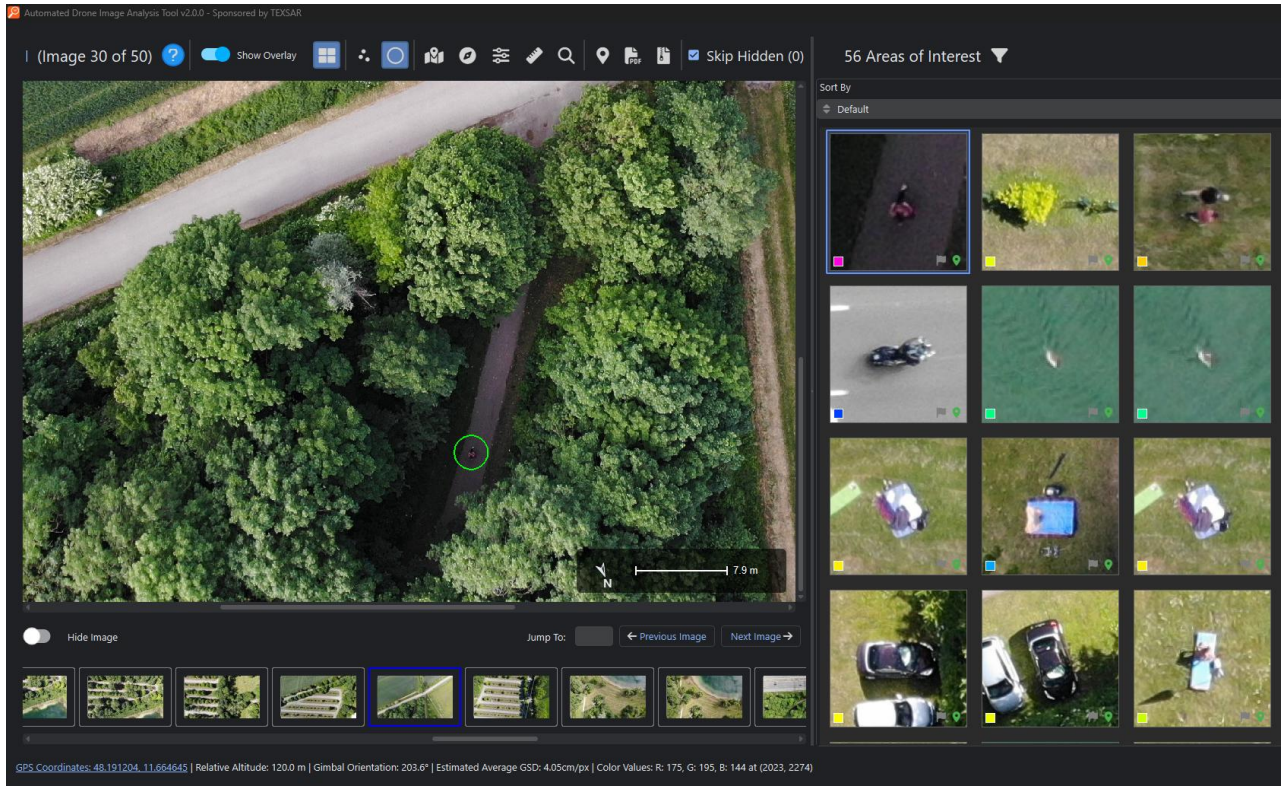








Einzelbildauswertung

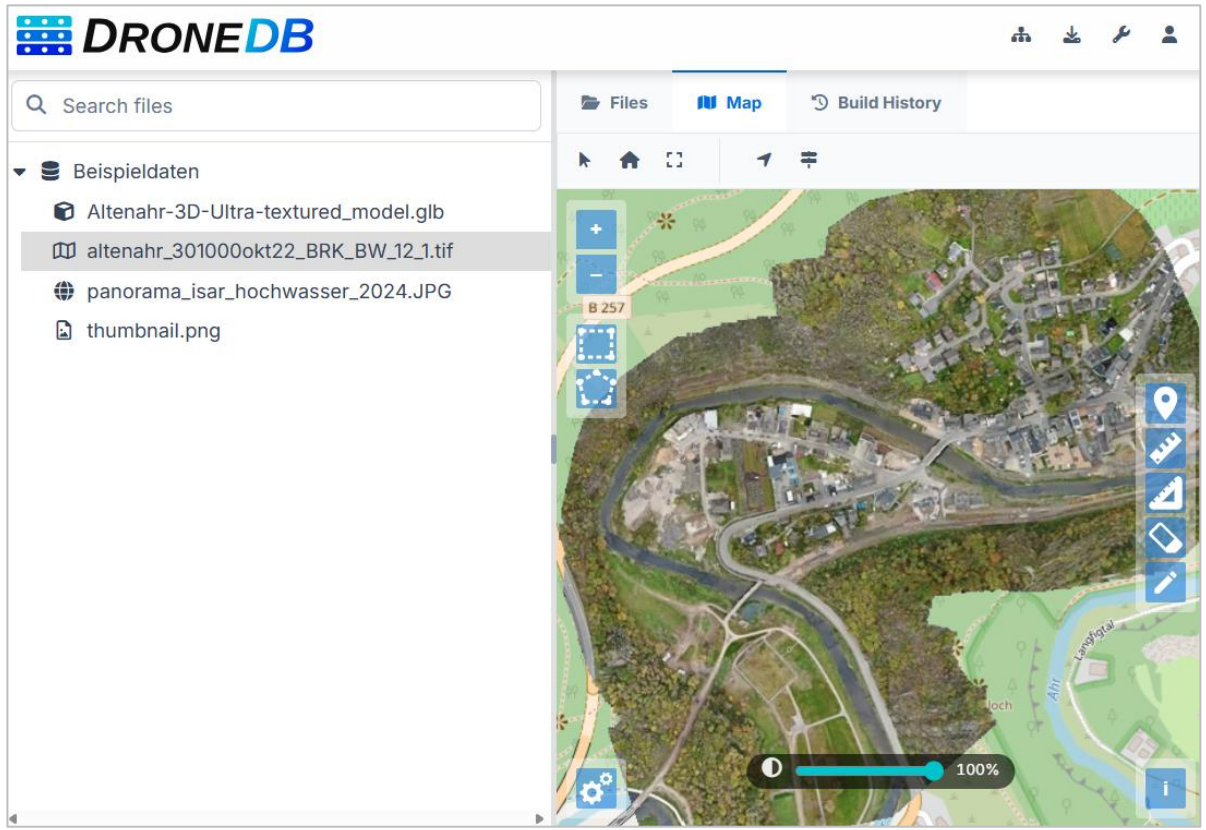


- **Automatische Erkennung** von Objekten oder Personen
- **Entlastung und Unterstützung** der Einsatzkräfte bei längerer Bildsichtung
- **Vollständige Abdeckung** eines Gebietes aus der Luft
- Umfangreiche **Personensuchen** im Gelände
- Schwierigkeiten der Suchalgorithmen bei „Wimmelbild“ (z.B. Siedlungsgebiet)

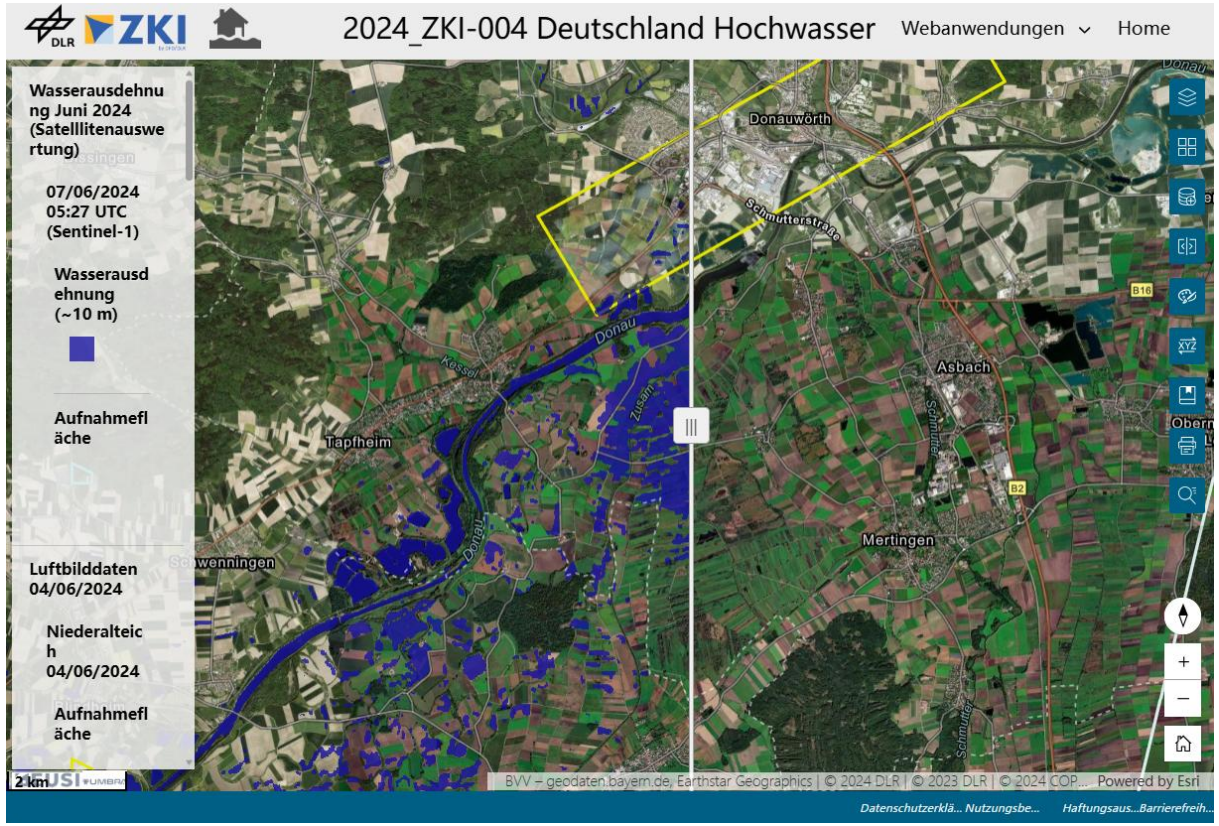
ADIAT
Automated Drone Image Analysis Tool

➔ Finden von dem einen interessanten Punkt in hunderten Bildern

Datenaustausch und Bereitstellung



Onlinespeicher für Drohnendaten



Webanwendung DLR ZKI