

Untersuchungen zum Monitoring archäologischer Denkmalflächen auf Basis digitaler Geländemodelle und photogrammetrischer Auswertung von UAV-Bilddaten

Bachelorarbeit in Zusammenarbeit mit dem *Landesamt für Archäologie Sachsen (LfA)*

Im Zuge der Intensivierung landwirtschaftlicher Nutzung, des stetig fortschreitenden Klimawandels und der Digitalisierung der Landwirtschaft steht das Monitoring von Bodendenkmälern und der Einfluss dieser Entwicklungen auf die archäologischen Kulturdenkmale verstärkt im Interesse der Öffentlichkeit. Die Betrachtung solcher Gebiete durch Nutzung moderner photogrammetrischer Verfahren kann Informationen über die Entwicklung von Bodendenkmälern und ggf. negative Veränderungen, d.h. Zustandsverschlechterungen liefern.

Ausgangssituation:

- Grabhügelanlage aus Bronzezeit in Roitzsch (Abb.1) (Gemeinde Trossin, Landkreis Nordsachsen)
Höhe der Grabhügel ursprünglich ca. 4 m
- Grabhügel durch Beschäftigungsmaßnahmen abgetragen und durch landwirtschaftliche Bewirtschaftung zunehmend überformt
- 3 LSC-Datensätze (Airborne Laserscanning) von 2009, 2018, 2023 als Open Data vom Landesamt für Geobasisinformationen (GeoSN)
2 UAV-Datensätze von 2021 (LfA) und von 2023 eigene Befliegung



Abb. 1: Grabhügel-Symbole im Meilenblatt Sachsen (Berliner Exemplar 1781-1810) GeoSN

Aufgaben:

- Geländemodelle der Ackerfläche ca. 17 Hektar aus Daten der UAV-Befliegung (Multicopter), Vergleich mit denen aus LSC-Daten, Genauigkeitsanalyse
- Bestimmung von absoluten und relativen Höhenunterschieden und Visualisierungen
- Bewertung der Ergebnisse mit Einschätzung über den Nutzen von freizugänglichen Geodaten (Open Data) für die Archäologie und das Potential dieser Daten für eine Zustandsüberwachung von obertägig sichtbaren Bodendenkmälern



Abb. 2: Grabhügelreste erkennbar im Luftbild ohne Vegetation, UAV-Gebiet ca. 17 ha (DOP20 2018) GeoSN

Software:

- *Agisoft Metashape* ▪ *QGIS*
- *ERDAS IMAGINE* ▪ *CloudCompare*

Ergebnis:

- stärkere Abtragungen von Grabhügelüberresten auf Acker klar erkennbar (Abb. 2 und 3)
- neue amtliche Laserscan-Datensätze in regelmäßigen Abständen (aller 6 Jahre) veröffentlicht
→ für LfA kostengünstiges Monitoring
- höhere zeitliche Auflösung bei erosionsanfälligen Böden oder Hängen empfehlenswert
→ mittels UAV günstigen Zeitpunkt wählen

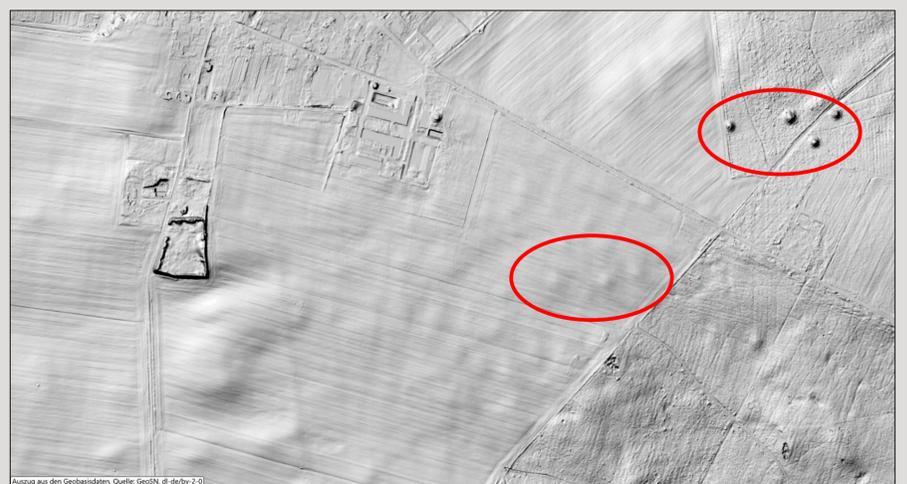


Abb. 3: Grabhügel im Wald und auf Acker im Schummerungsbild 3-fach überhöht (DGM1 2023) GeoSN

KONTAKT

HTW Dresden
Fakultät Geoinformation
Friedrich-List-Platz 1
01069 Dresden

ANSPRECHPARTNER

Prof. Dr.-Ing. Danilo Schneider
www.photogrammetrie.de

Dr. Michael Strobel
Landesamt für Archäologie Sachsen
Michael.strobel@lfa.sachsen.de

INFO

Bearbeiter:
Otto Näther

1. Gutachter:
Prof. Dr.-Ing. Danilo Schneider
2. Gutachter:
Dipl.-Ing. Bettina Brusckke

Bachelorarbeit