
Multitemporale 3D-Visualisierung des Bergbaubereiches Teutschenthal

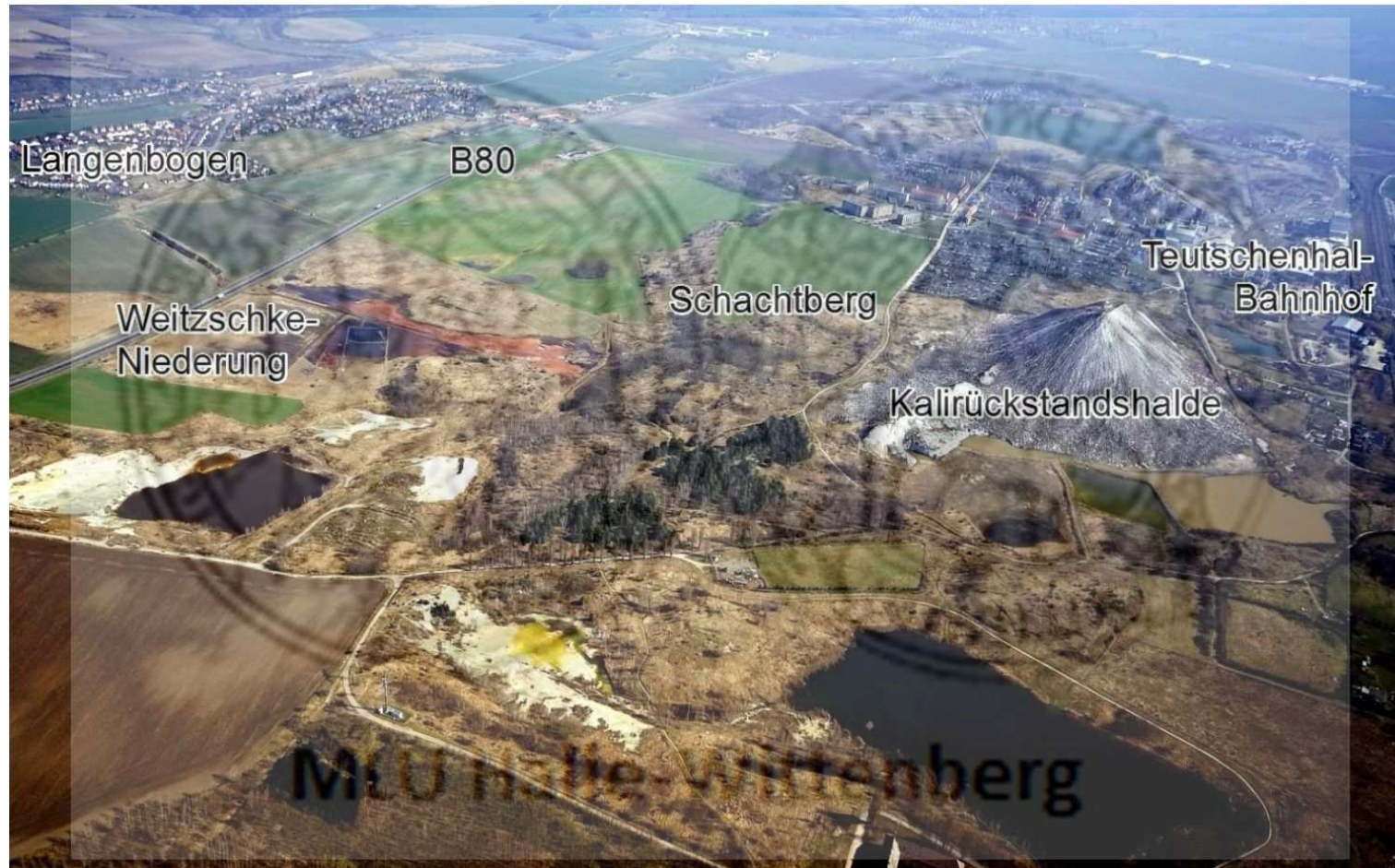
Rekonstruktion und Analyse anthropogener Überformungen
in einem Altbergbaubereich

Bachelorarbeit von Thomas Walther



1. Einleitung
2. Datengrundlage
3. Verarbeitung
4. Ergebnisse
5. Diskussion

1. Einleitung



Schrägluftbild des Untersuchungsgebietes (Heinrich SHS GmbH 2009; aus SCHWEFEL 2012)

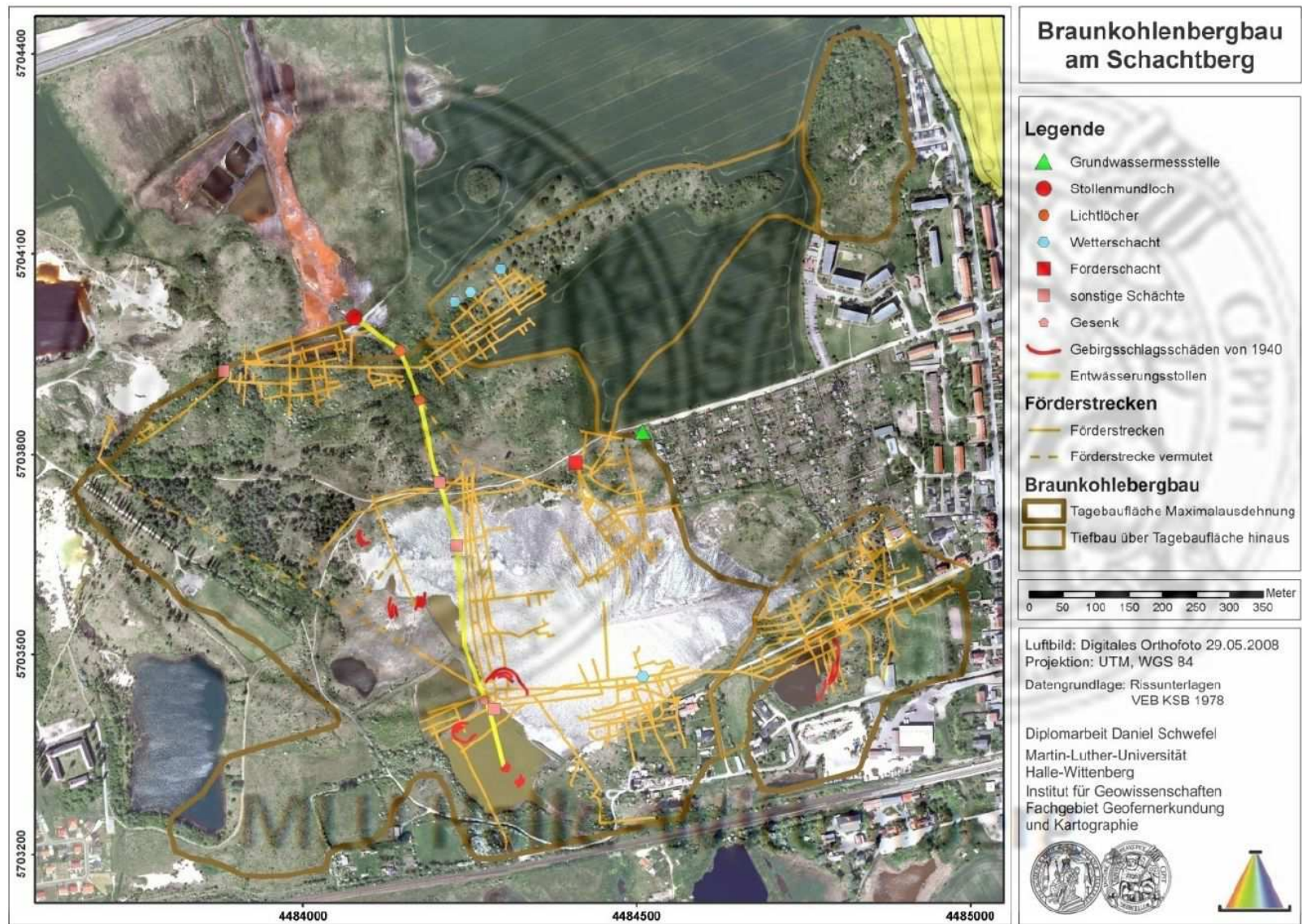
Fragestellung:

Inwiefern dienen anthropogene Hohlräume heute noch als Entwässerungsbahnen des Bergbaubereiches Teutschenthal-Bahnhof?

Aufgabenstellung:

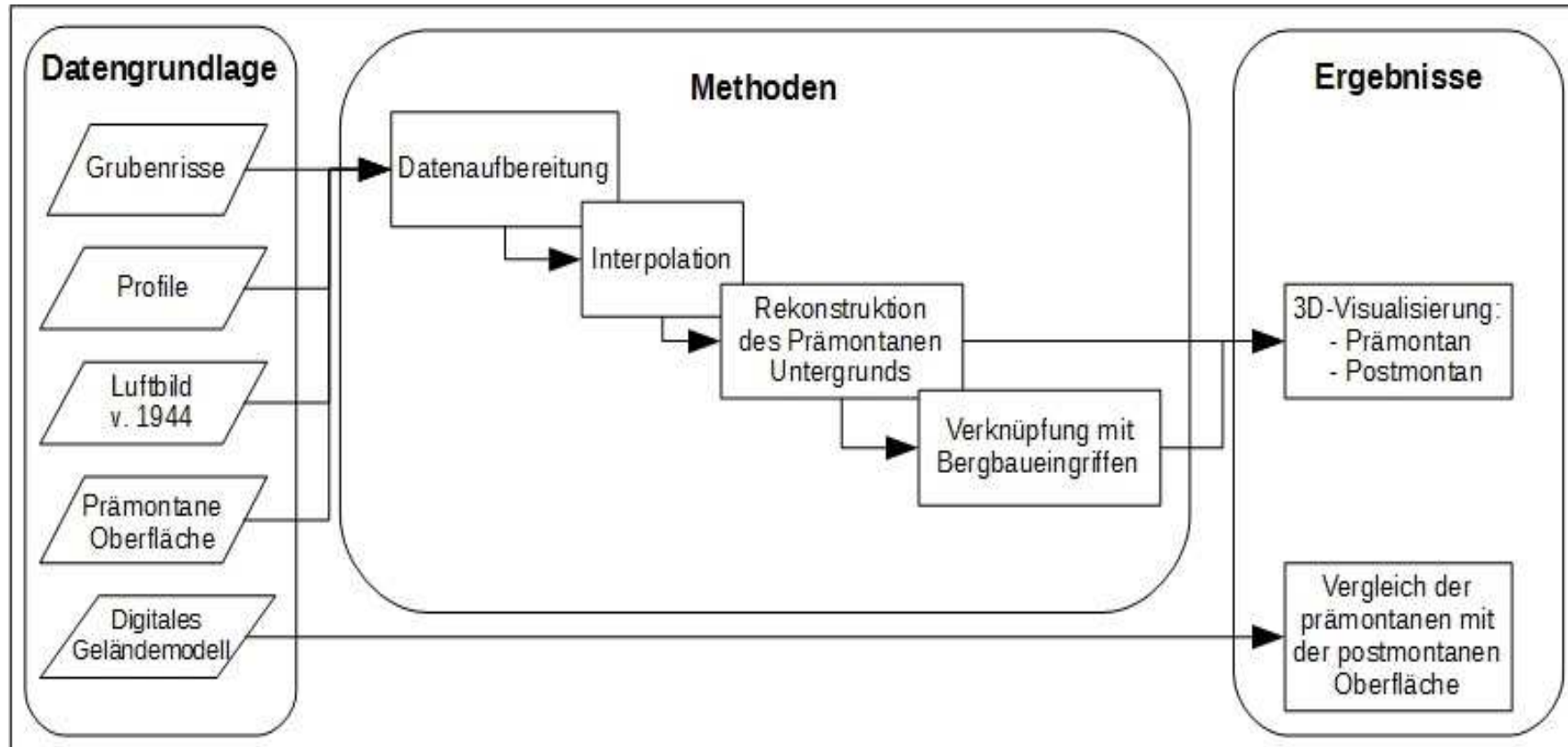
Der Frage soll durch eine 3D-Visualisierung der verschiedenen Zustände des Untergrundes nachgegangen werden.

1. Einleitung



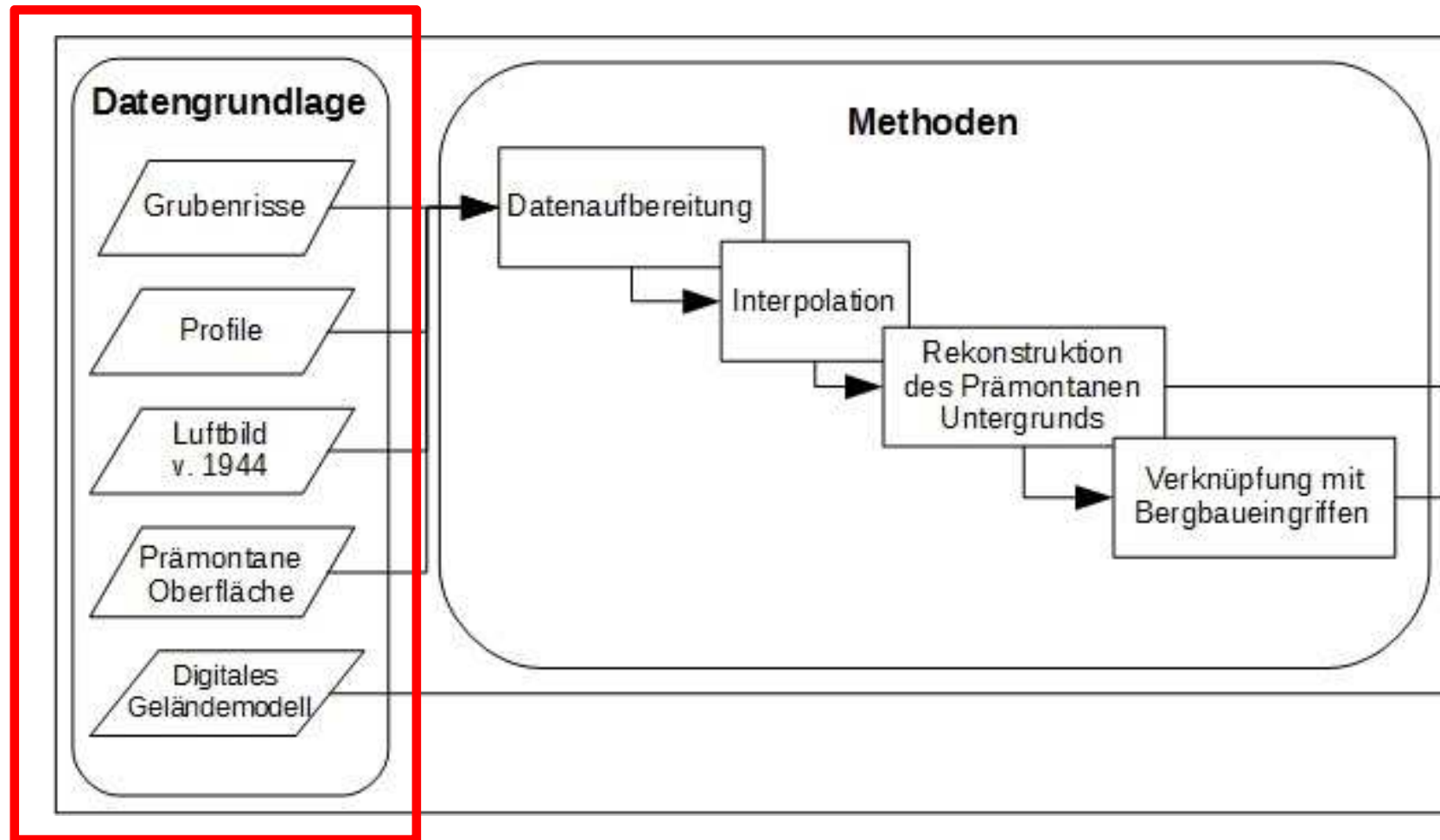
Luftbild mit bekanntem ehemaligem Tiefbau (aus SCHWEFEL 2010)

1. Einleitung - Workflow

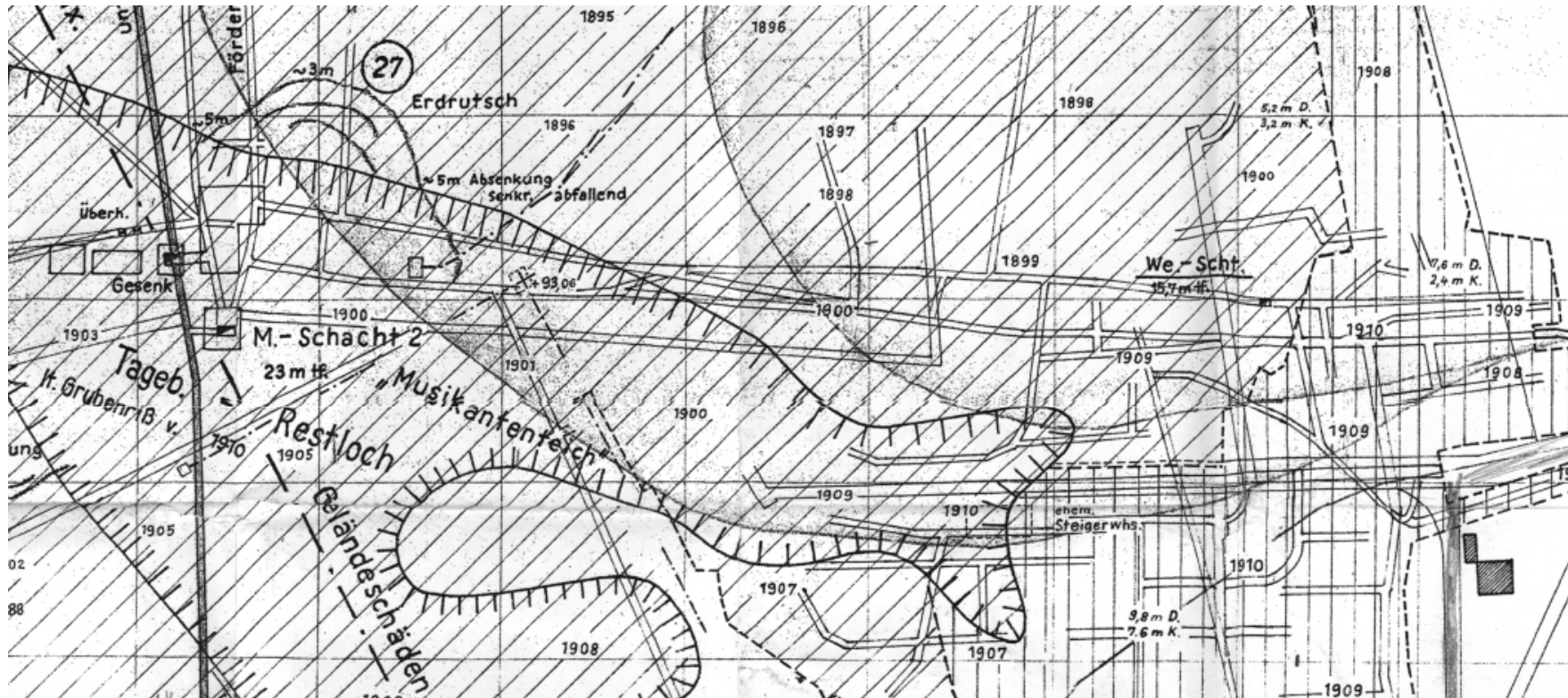


1. Einleitung
- 2. Datengrundlage**
3. Verarbeitung
4. Ergebnisse
5. Diskussion

2. Ausgangsdaten

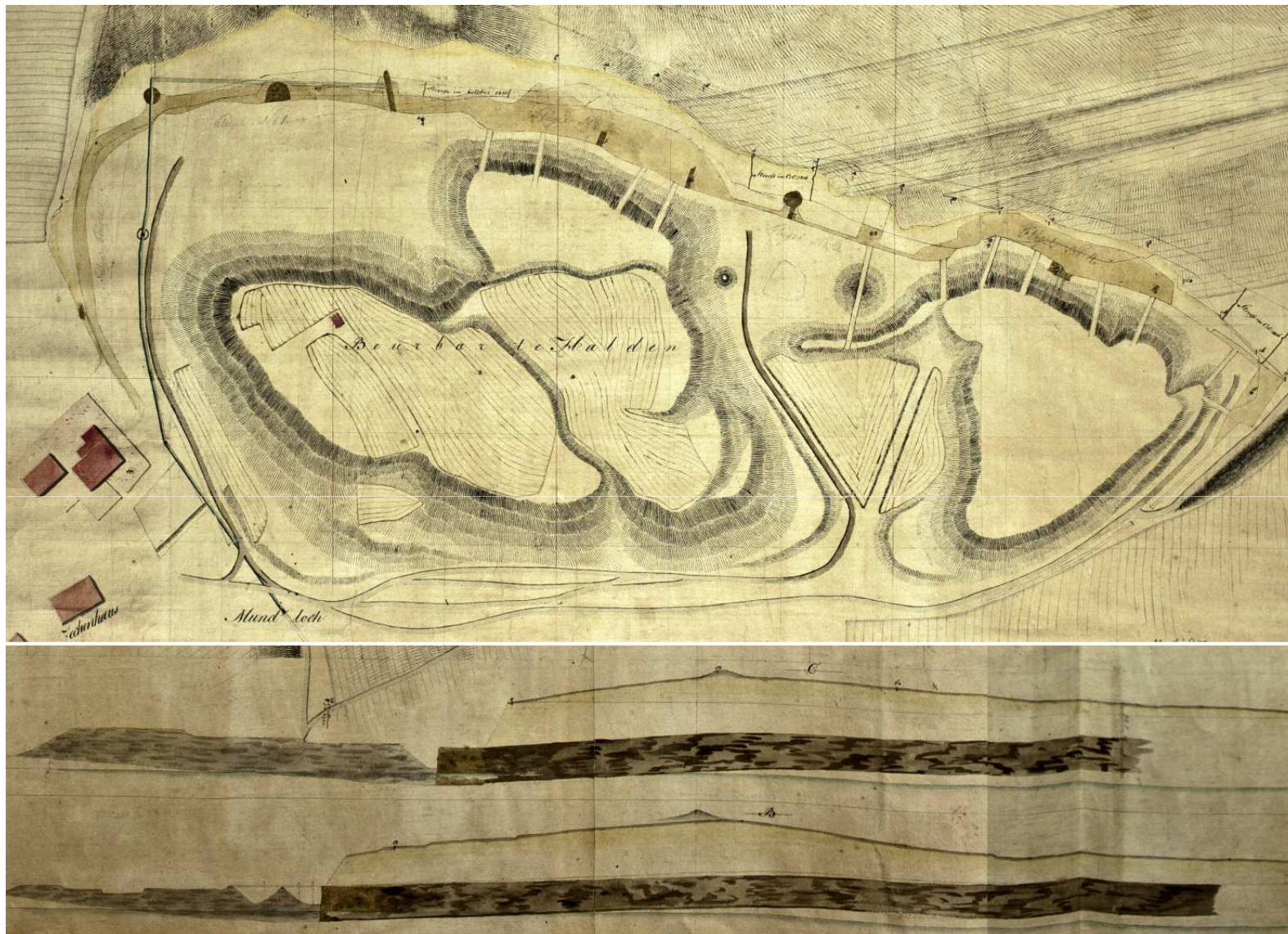


2. Datengrundlage - Grubenrisse



VEB Kali- und Steinsalzbetrieb „Saale“ – Werk Teutschenthal (VEB KSB): Altbergbau Königliche Grube bei Langenbogen
1:1.000, Stand 1910 mit Nachtrag der Gebirgsschlagsschäden von 1940

2. Datengrundlage - Profile



Ausschnitte aus: „Die Langenbogener Braunkohlengrube“ (Bergamt Wettin 1815)

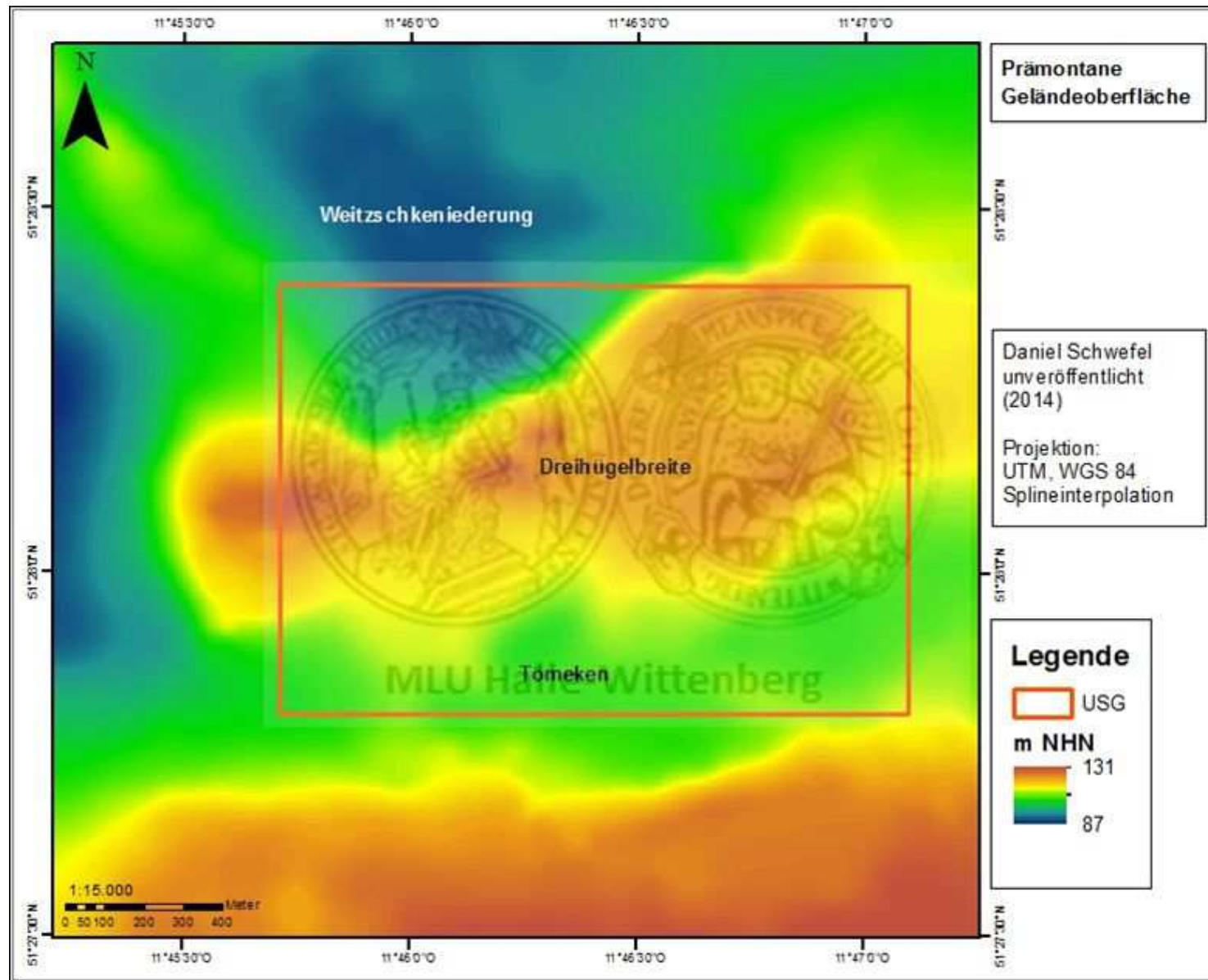
2. Datengrundlage – Luftbild von 1944



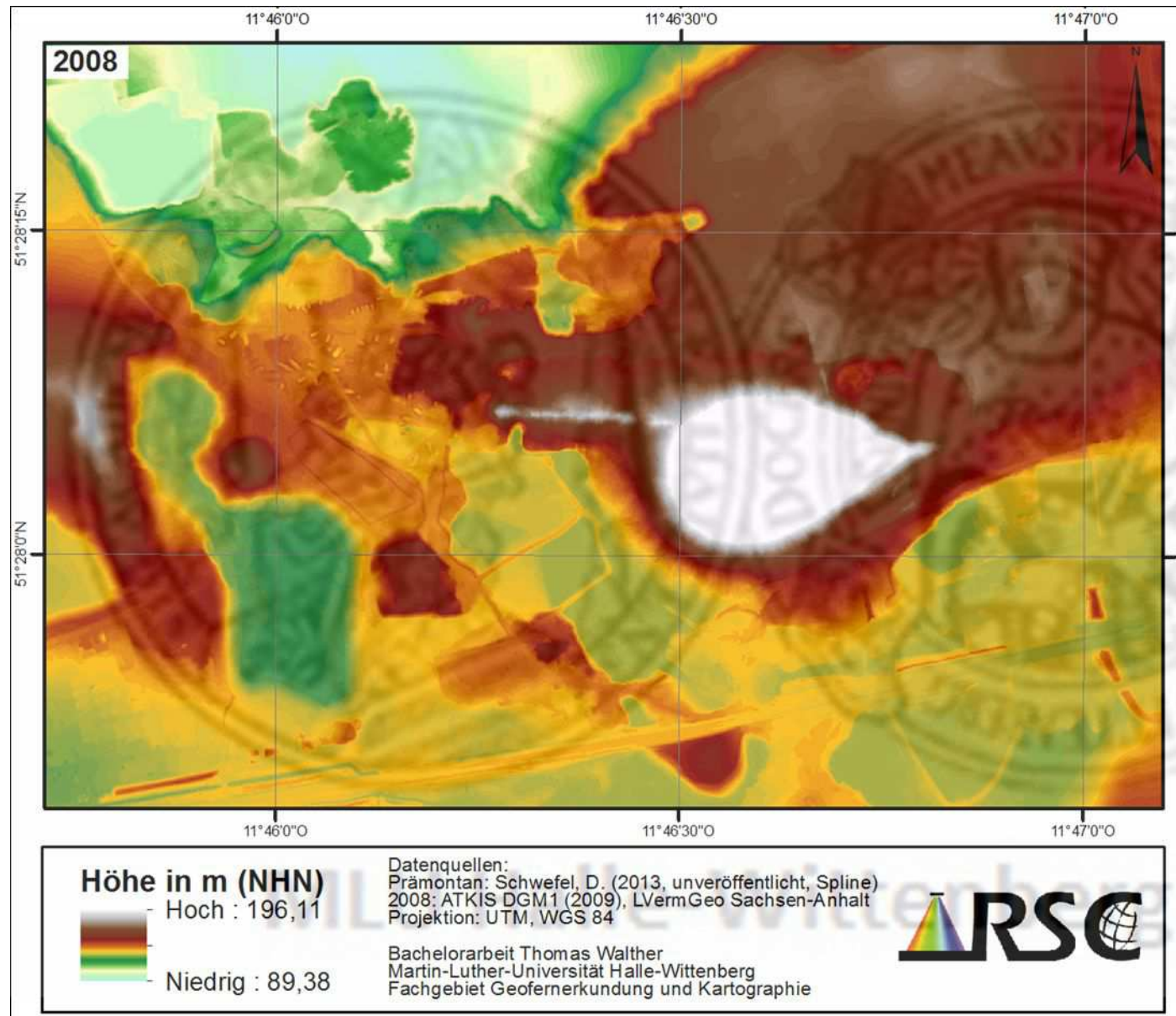
Luftbilddatenbank Dr. Carls GmbH: Luftbild der Braunkohlengruben vom 08.04.1944



2. Datengrundlage – Prämontane Oberfläche

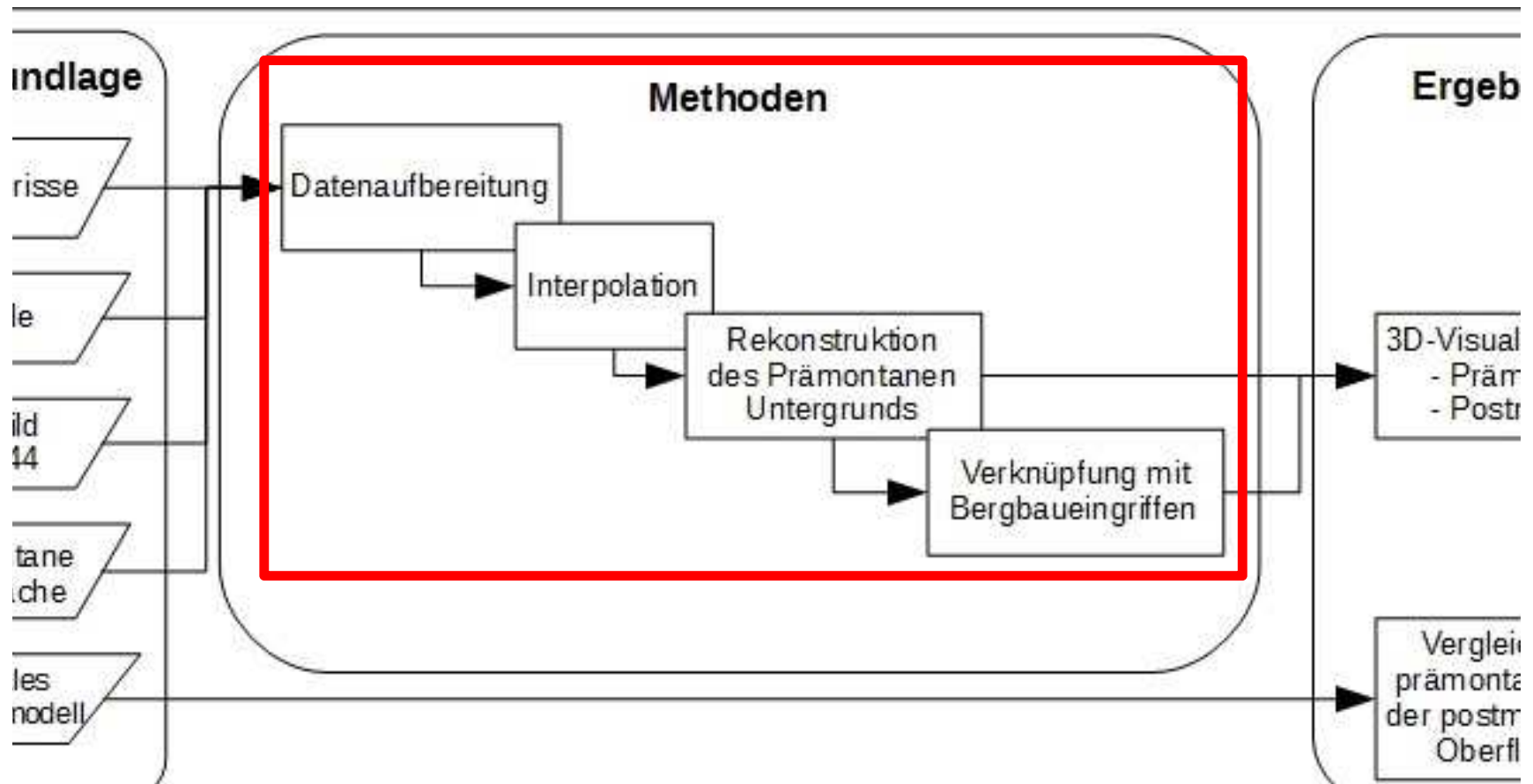


2. Datengrundlage – Digitales Geländemodell



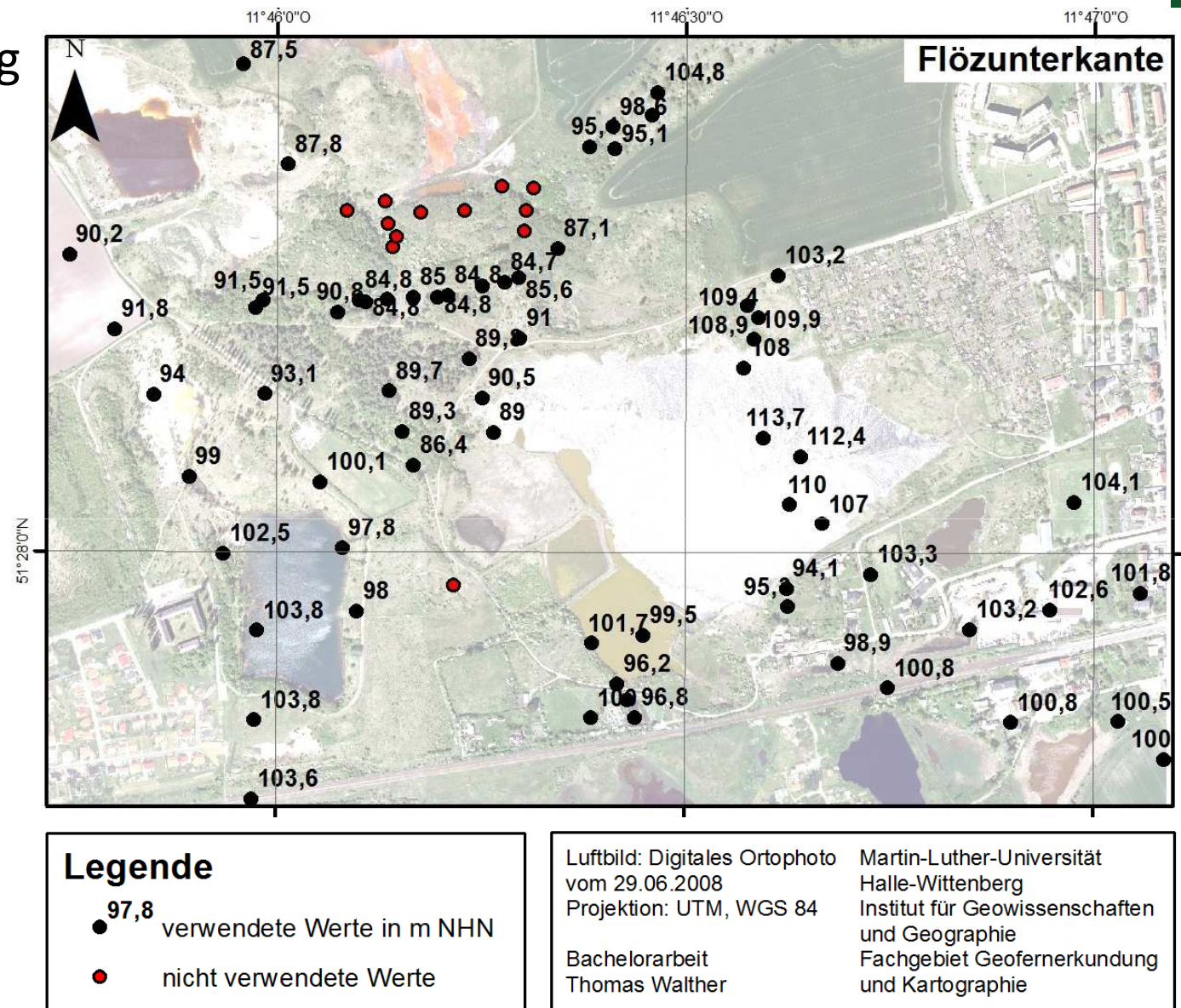
1. Einleitung
2. Datengrundlage
- 3. Verarbeitung**
4. Ergebnisse
5. Diskussion

3. Verarbeitung



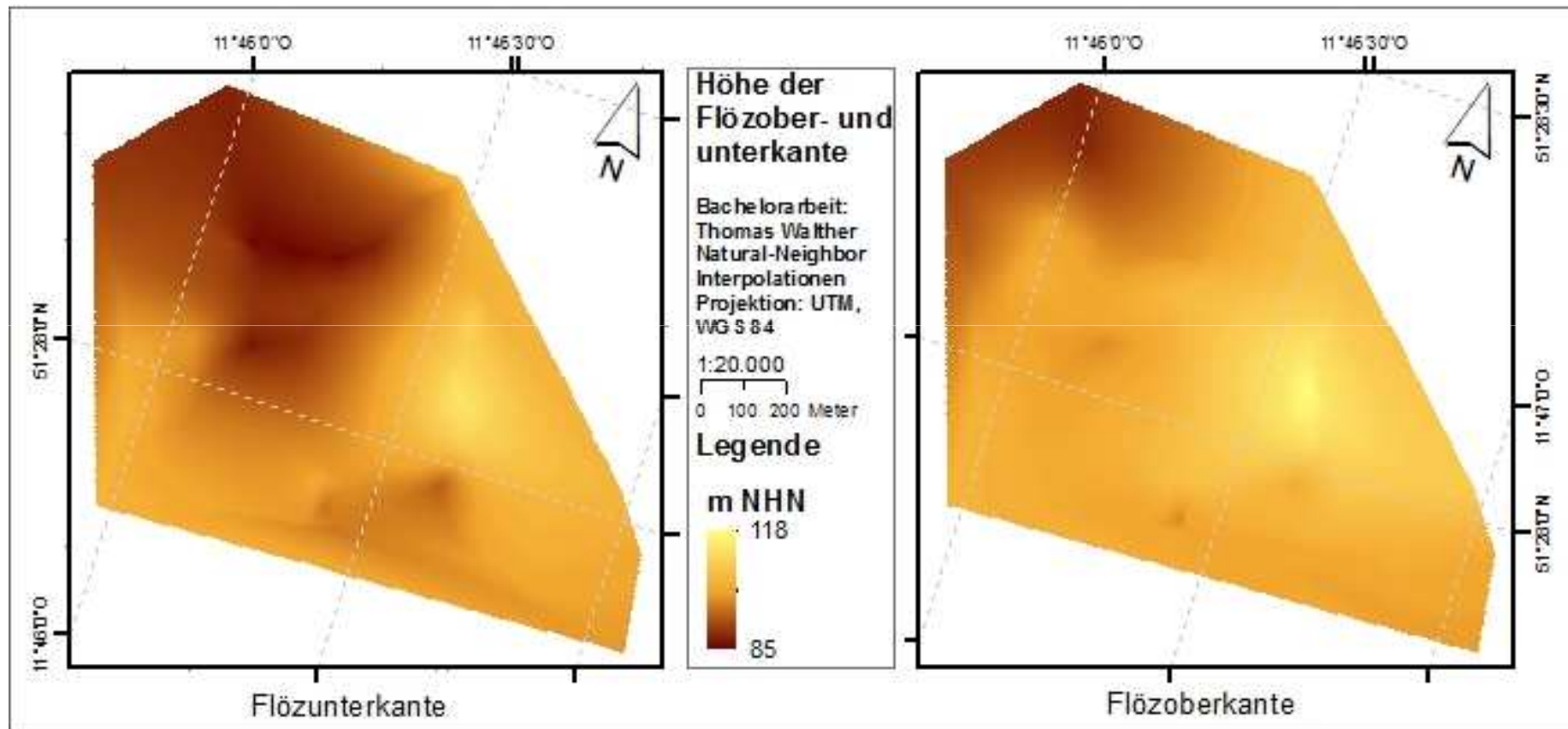
3. Verarbeitung - Datenaufbereitung

Homogenisierung
der Information-
en



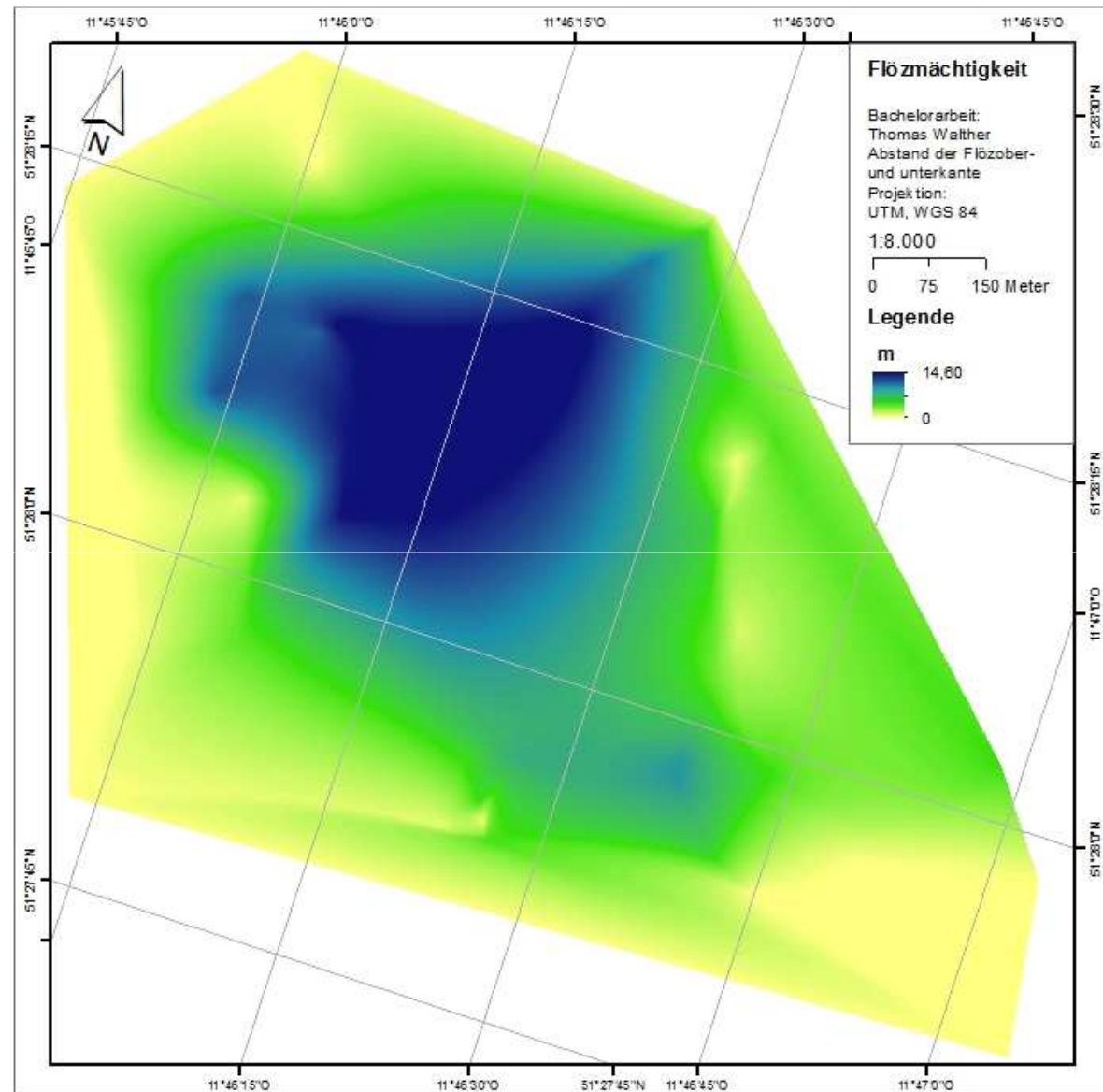
3. Verarbeitung - Interpolation

Interpolation der oberen und unteren Flözbegrenzung mittels Natural-Neighbor-Verfahren



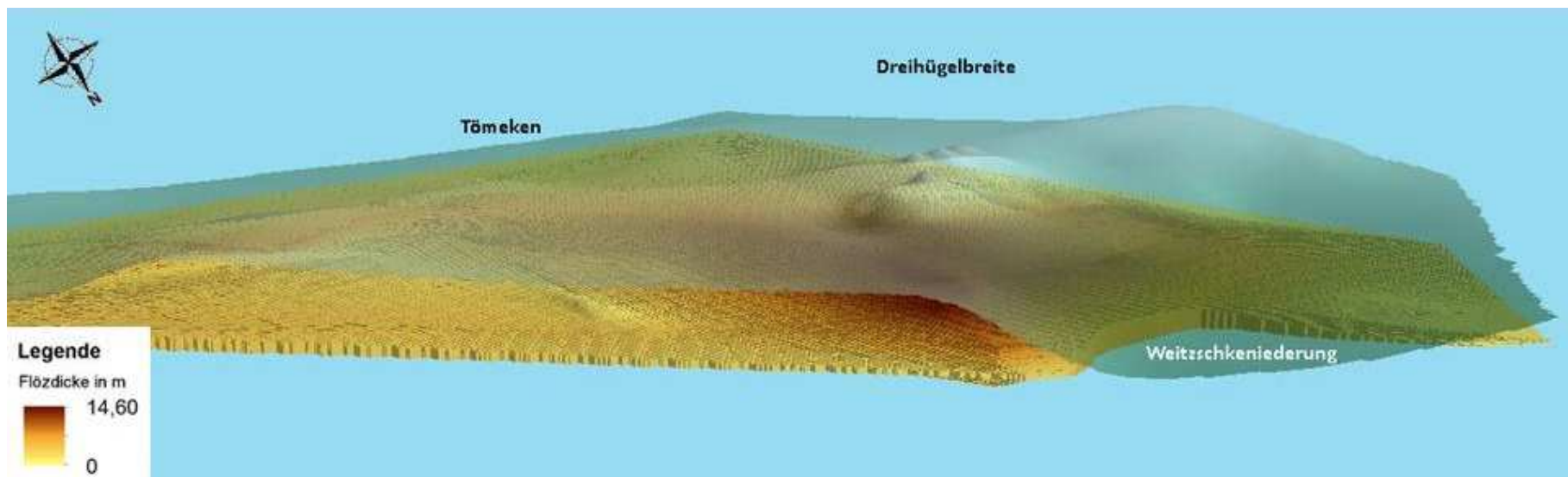
3. Verarbeitung - Interpolation

Die aus der Ober-
und Unterkante
resultierende
Flözdicke



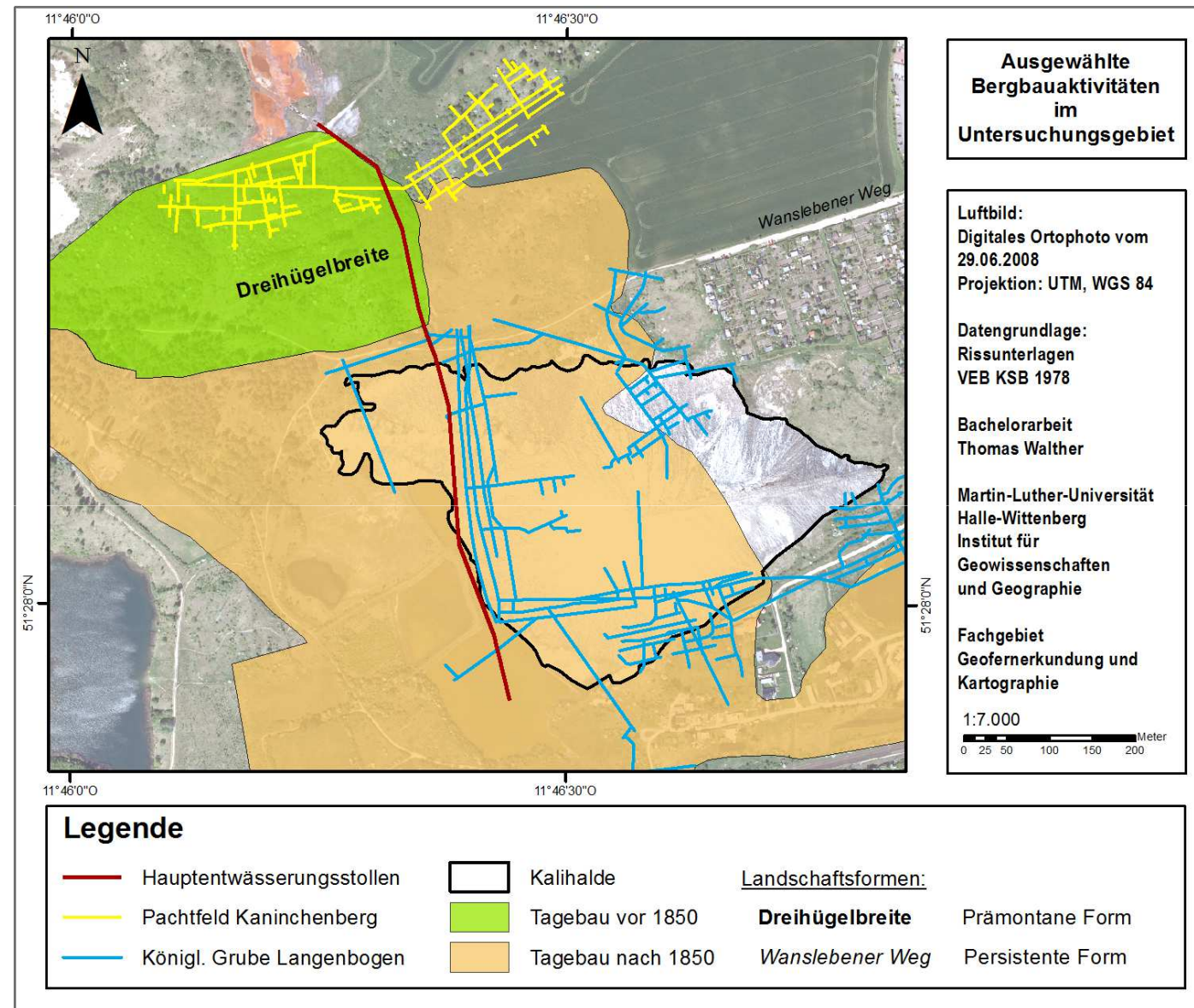
3. Verarbeitung – Rekonstruktion des prämontanen Untergrundes

Graphische Darstellung des als Vollform visualisierten Braunkohleflöz unter der prämontanen Oberfläche



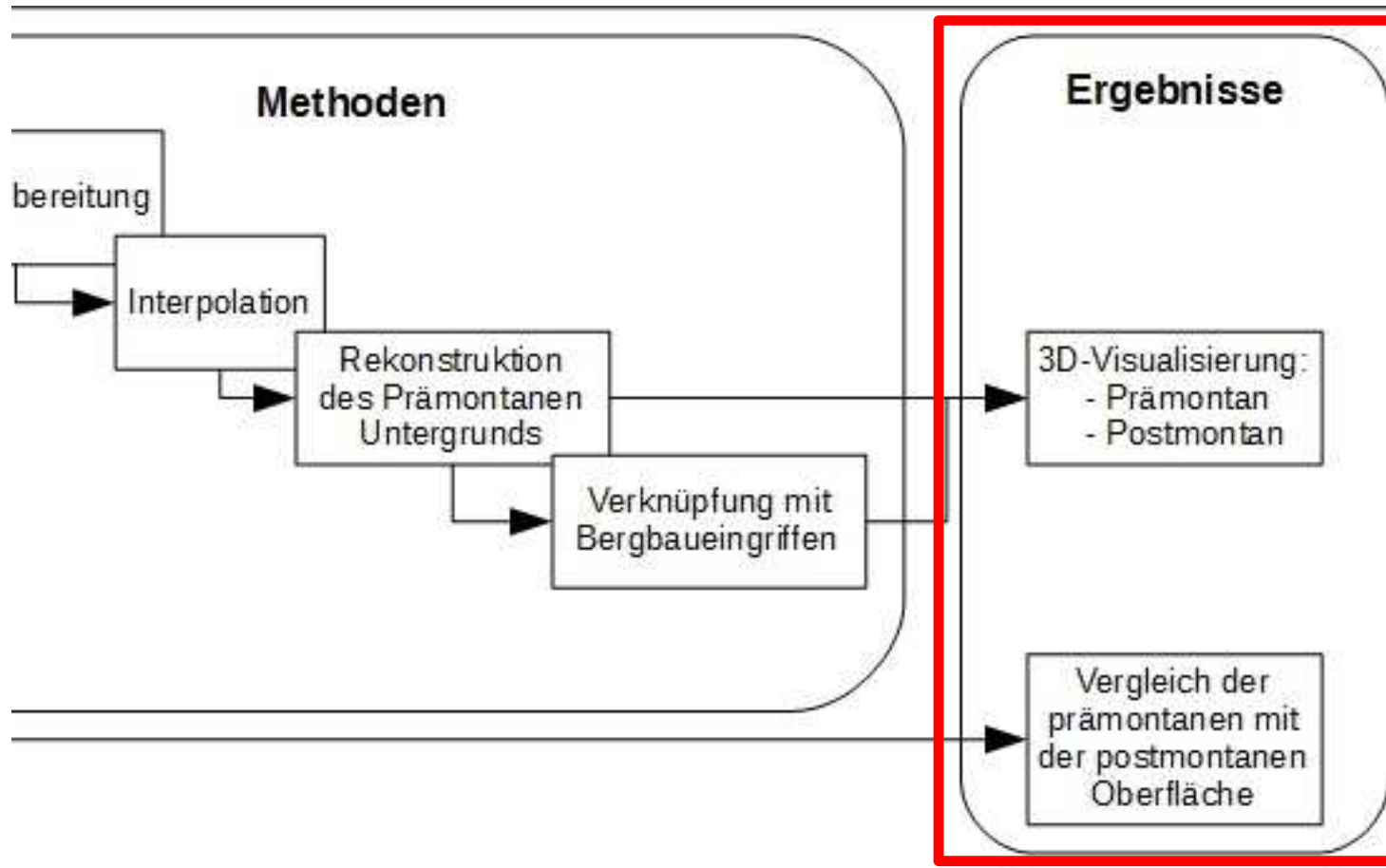
3. Verarbeitung – Verknüpfung mit Bergbaueingriffen

Übersicht der berücksichtigten Bergbauaktivitäten



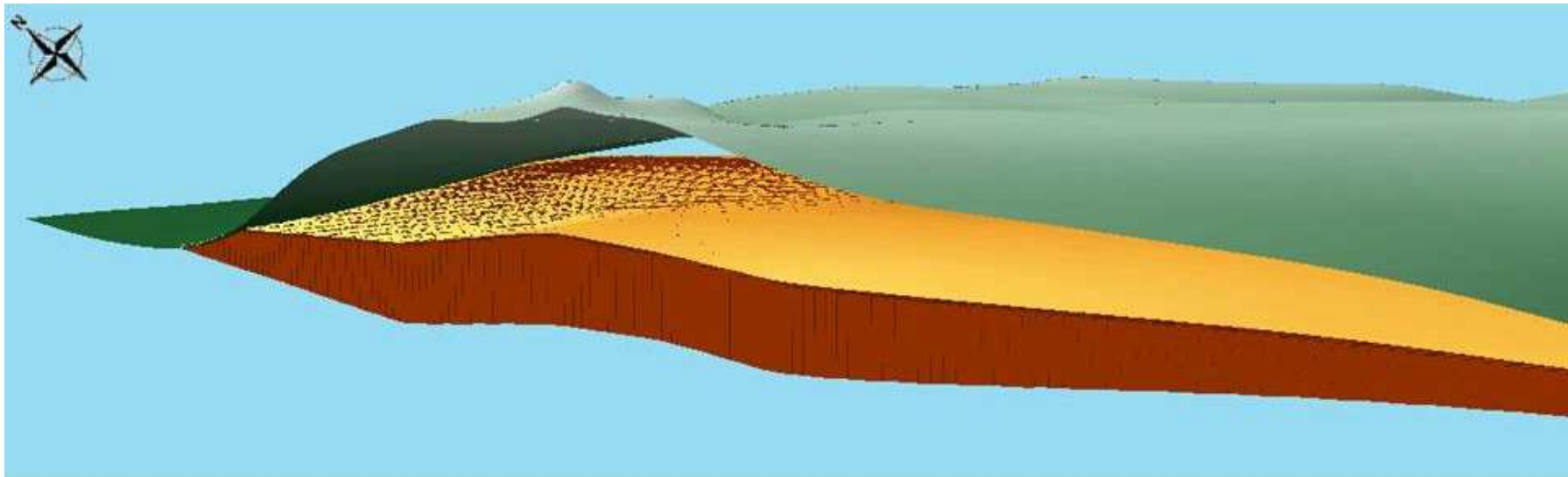
1. Einleitung
2. Datengrundlage
3. Verarbeitung
- 4. Ergebnisse**
5. Diskussion

4. Ergebnisse



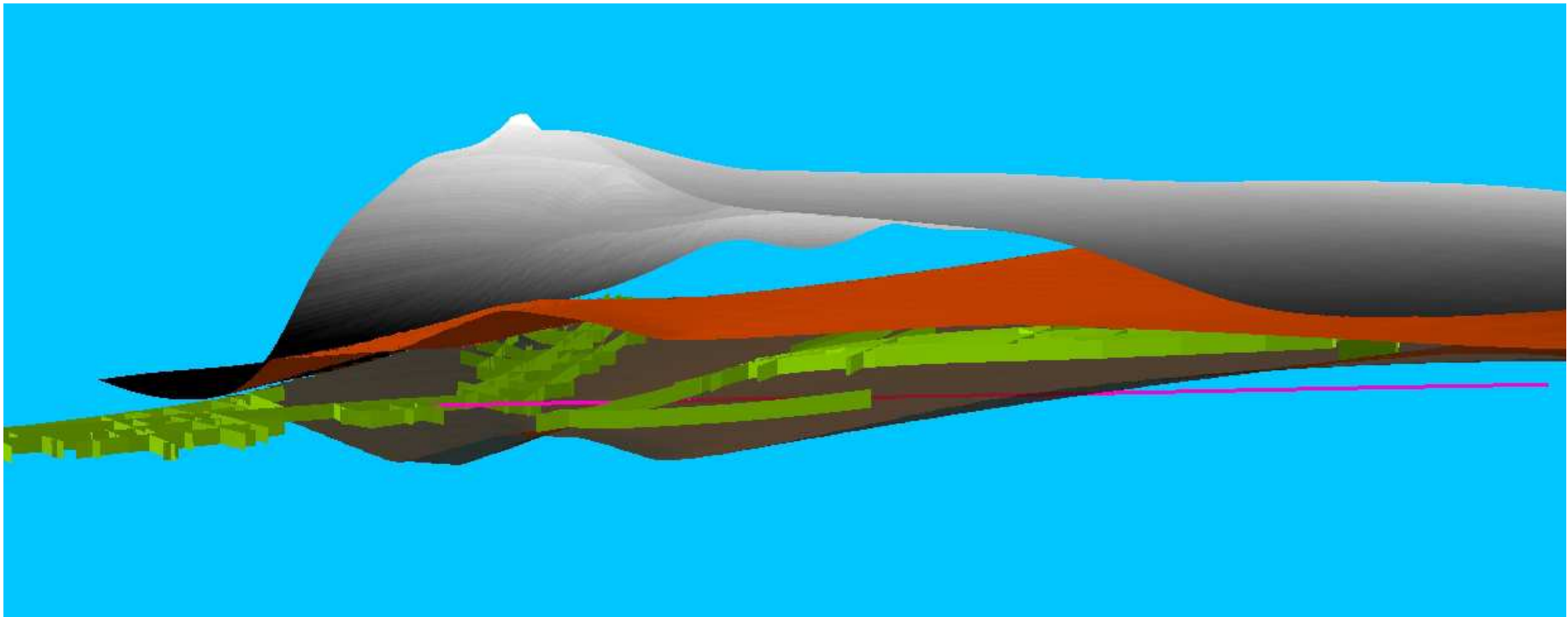
4. Ergebnisse – 3D-Visualisierung des prämontanen Zustandes

Anschnitt des prämontanen Zustandes an der Stelle der größten Mächtigkeit des Flözes



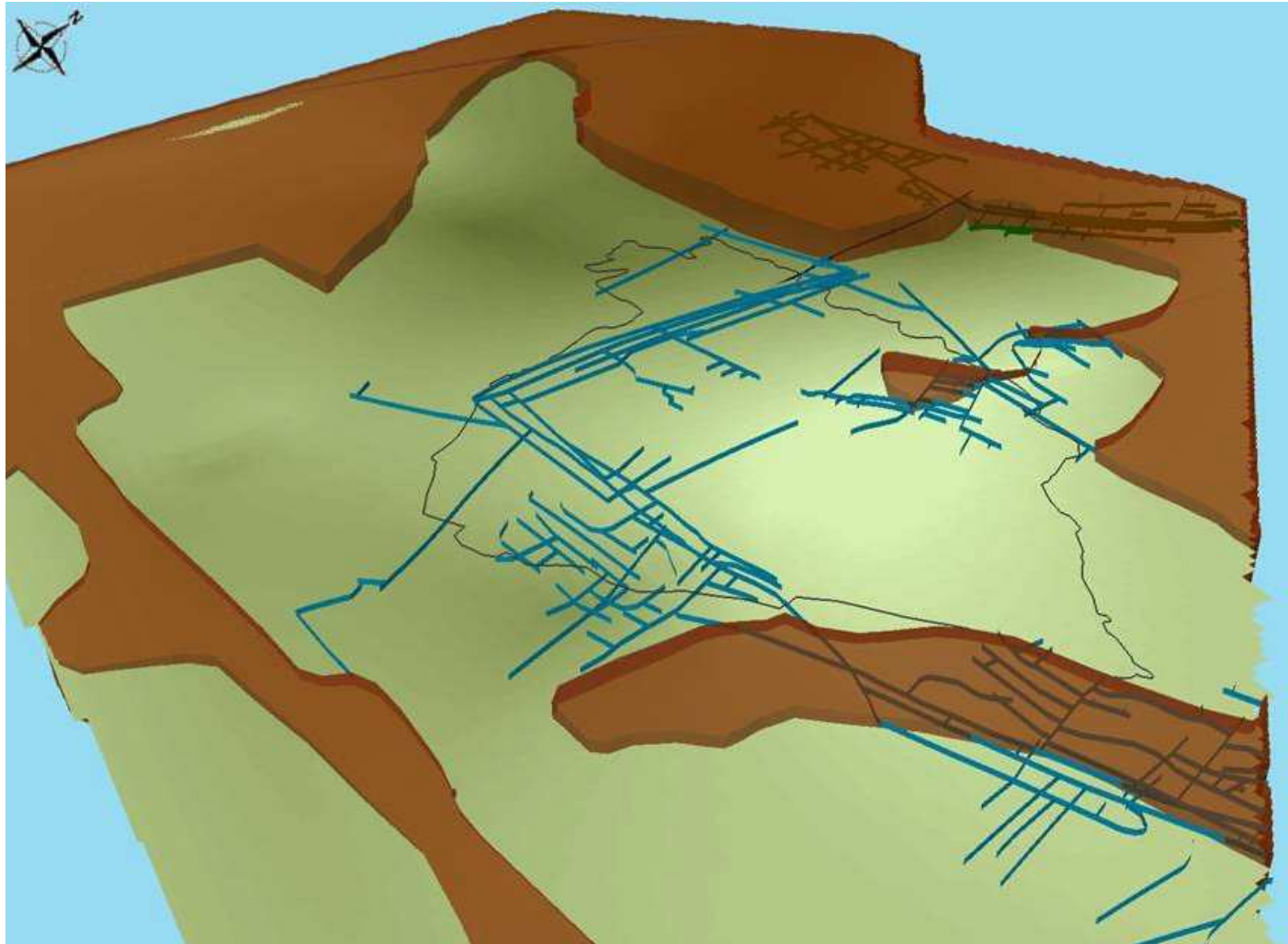
4. Ergebnisse – 3D-Visualisierung des montanen Zustandes

Bekannte Bergbaustollen im Flöz

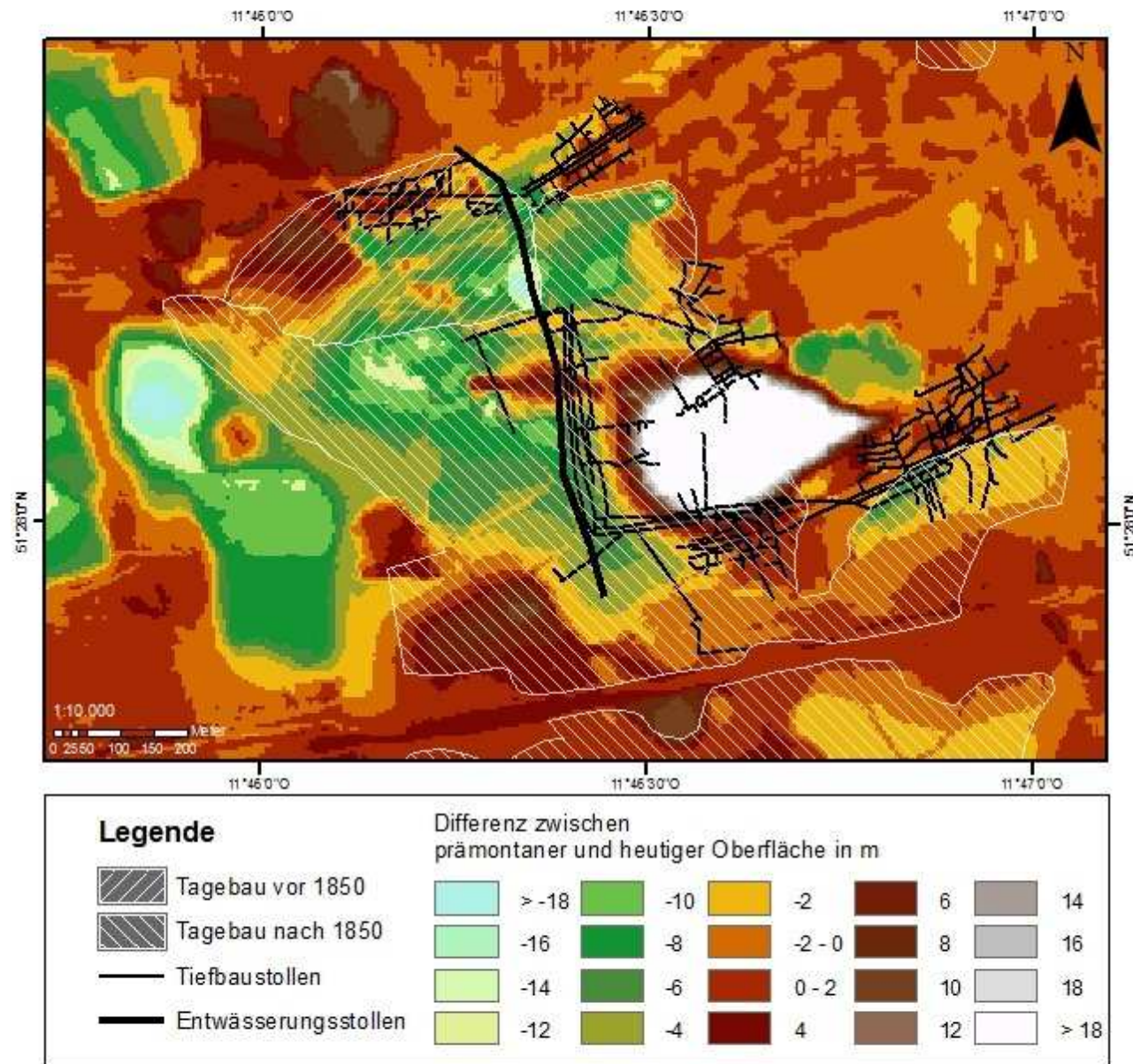


4. Ergebnisse – 3D-Visualisierung des postmontanen Zustandes

Das Flöz auf seiner unteren Begrenzung ohne die nach 1850 abgebauten Bereiche



4. Ergebnisse – Vergleich der prämontanen mit der postmontanen Oberfläche



Erkenntnis:

Es ergibt sich das nur der Hauptentwässerungsstollen erhalten geblieben sein kann, da nur er tief genug lag. Alle anderen anthropogenen Hohlräume sind als Folge des Tagebaus zerstört worden.

1. Einleitung
2. Datengrundlage
3. Verarbeitung
4. Ergebnisse
- 5. Diskussion**

5. Diskussion der Ergebnisse

- Wie belastbar sind die verwendeten Daten?
- die Ausgangsdaten sind wahrscheinlich nicht vollständig
- heutige Referenzen des Untergrundes fehlen
- die Interpolation von Interpolationen erhöht die

Ungenauigkeit



5. Diskussion der Ergebnisse

- Durch die dreidimensionale Darstellung wird ein neues Mittel für die Analyse bereit gestellt
- Bisher unverknüpfte Informationen wurden zusammen geführt.



SCHWEFEL , D. Gläßer, C., Gläßer, W. (2012): Dynamik von anthropogen induzierten Landschaftsveränderungen im Bergbaufolgegebiet Teutschenthal-Bahnhof (westl. Halle/Saale). In: Hercynia N. F. 45 (2012): 9 – 31.

WALTHER (2014): Multitemporale 3D-Visualisierung des Bergbaugebietes Teutschenthal – Rekonstruktion und Analyse anthropogener Überformungen in einem Altbergbaugebiet. Bachelorarbeit an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

