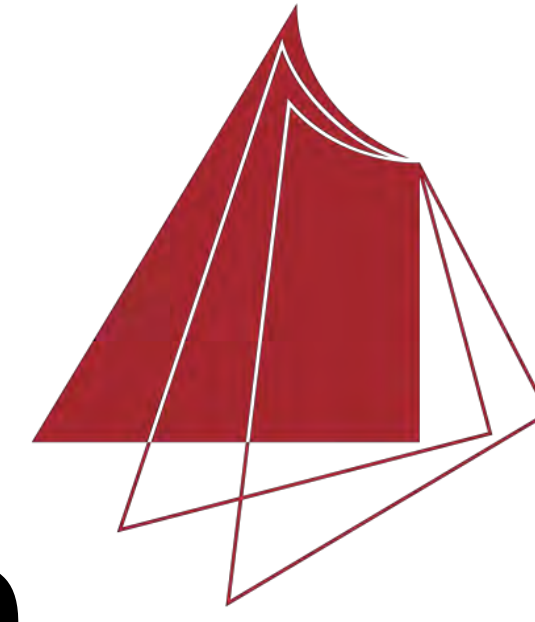


Vergleichende Untersuchungen zwischen Tachymetrie, ALS und TLS für die topographische Geländeaufnahme am Beispiel des historischen Grabensystems des Klosters Maulbronn



Hochschule Karlsruhe
Technik und Wirtschaft
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Näher dran.

Dokumentation des historischen Grabensystem des Klosters Maulbronn im Bereich des Graubrunnens

Zur Dokumentation des Grabensystems (siehe Abb. 1) wird dieser mittels dreidimensionalen Tachymeterzügen erfasst und anschließend zu Lageplänen und Längsprofilen weiterverarbeitet (siehe Abb. 2). Das Oberflächenwasser des Graubrunnenastes wird in Gräben gesammelt, welches schließlich über die Salzach zum Kloster geleitet wird. Die Ausnahme hiervon bildet der östliche Bereich, da dort das gesammelte Wasser in den Reutsee entwässert. Um den Abfluss des Wassers im Messgebiet zu ermöglichen, wurden die natürlichen Gräben ergänzt, indem neue Gräben erschaffen und Durchstiche gegraben worden sind.



Abb. 1: Grabensystem des Graubrunnenastes (5,2 km)

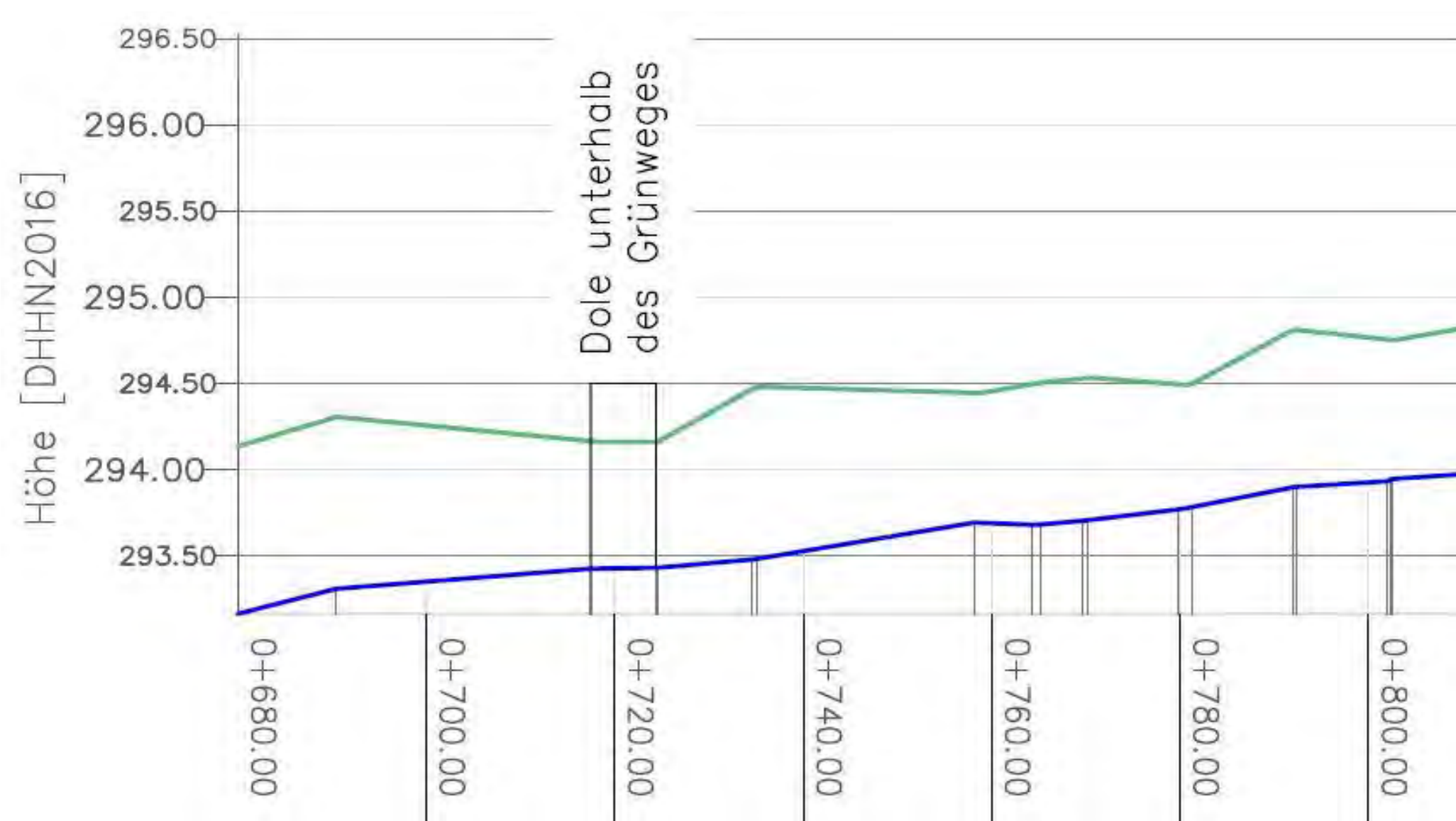


Abb. 2: Ausschnitt eines Längsprofils (Profile: gemittelte Böschungsoberkante und Grabensohle)

Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft
Fakultät IMM • Studiengang Geoinformationsmanagement
www.hs-karlsruhe.de
Bearbeiter: Lea Sättele
E-Mail-Adresse: sale1016@hs-karlsruhe.de
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. H. Saler

Zuverlässigkeit von ALS im Bereich des Graubrunnens

Die Grabensohle der ALS-Daten wird im Vergleich zur tachymetrischen Aufnahme im Mittel 36 cm zu hoch dargestellt. Bei steilem Gelände sind signifikante Höhenabweichungen festzustellen.

Eignung von terrestrischem Laserscanning (TLS) bei einer topografischen Aufnahme

Als Referenz dient ein 20 m langer, ausgetrockneter Grabenabschnitt, welcher sich im Wald befindet (siehe Abb. 3). In entsprechenden Topografien (starke Vegetation, verschwommene Kanten) eignet sich TLS nicht, da im Vergleich zur tachymetrischen Aufnahme ein erhöhter Zeit- und Speicherplatzbedarf für Aufnahme, Auswertung und Weiterverarbeitung festzustellen ist. Auch die Zuverlässigkeit des vektorisierten Geländemodells ist bei der tachymetrischen Aufnahme höher. Eine Geländeaufnahme mit TLS eignet sich daher eher in vegetationsarmen Bereichen, in dem sich die Geländekanten deutlich abheben.



Abb. 3: Digitales Geländemodell des Grabenabschnittes (Vegetation aus Punktwolke herausgeschnitten)

Auswirkung von Gewässerflächen auf das Impulslaufzeit- und Phasenvergleichsverfahren

Die Aufnahme der Gewässerfläche oder des darunterliegenden Gewässerbettes ist mit TLS nicht möglich, unabhängig davon, ob das Impulslaufzeit- oder das Phasenvergleichsverfahren angewandt wird.