

# 3D-Monitoring von Änderung der Gewässermorphologie einer neu angelegten Flutrinne am Wintersdorfer Altrhein auf Grundlage von photogrammetrischen UAV-Befliegungen

Das Untersuchungsgebiet ist eine Flutrinne, die sich bei Rastatt befindet. Sie verbindet den Wintersdorfer Altrhein mit dem Rhein. Die Flutrinne wurde 2015 im Rahmen eines Projektes von Life+ (Förderprogramm der EU für Projekte im Umweltbereich) ausgehoben. Ziel ist die Entwicklung einer naturnahen Rheinaue.

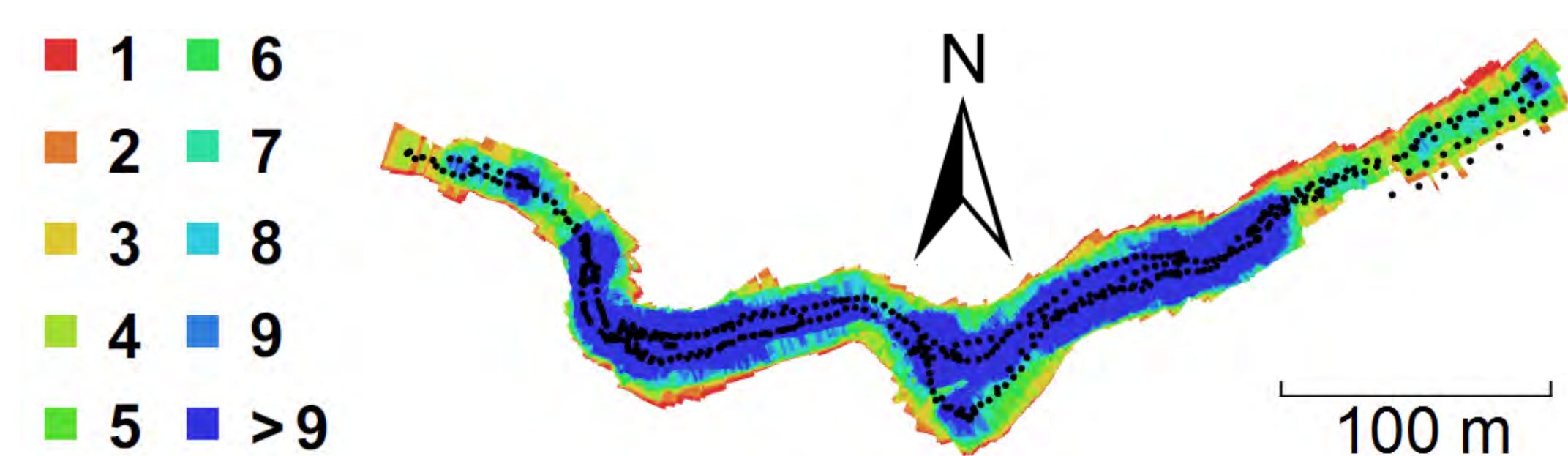


Abbildung 1: Anzahl der sich überlappenden Bilder

Aus der bereits 2016 von Frau Sina Woltersdorf erstellten Arbeit „3D-Monitoring von gewässermorphologischen Veränderungen auf Basis einer photogrammetrischen UAV-Befliegung und terrestrischem Laserscanning“ sind bereits die Daten einer UAV-Befliegung (22. Juli 2015) und eines Laserscans (Dezember 2015) vorhanden. Zur Verfügung steht als weiterer Datensatz eine Befliegung vom 3. Dezember 2016.

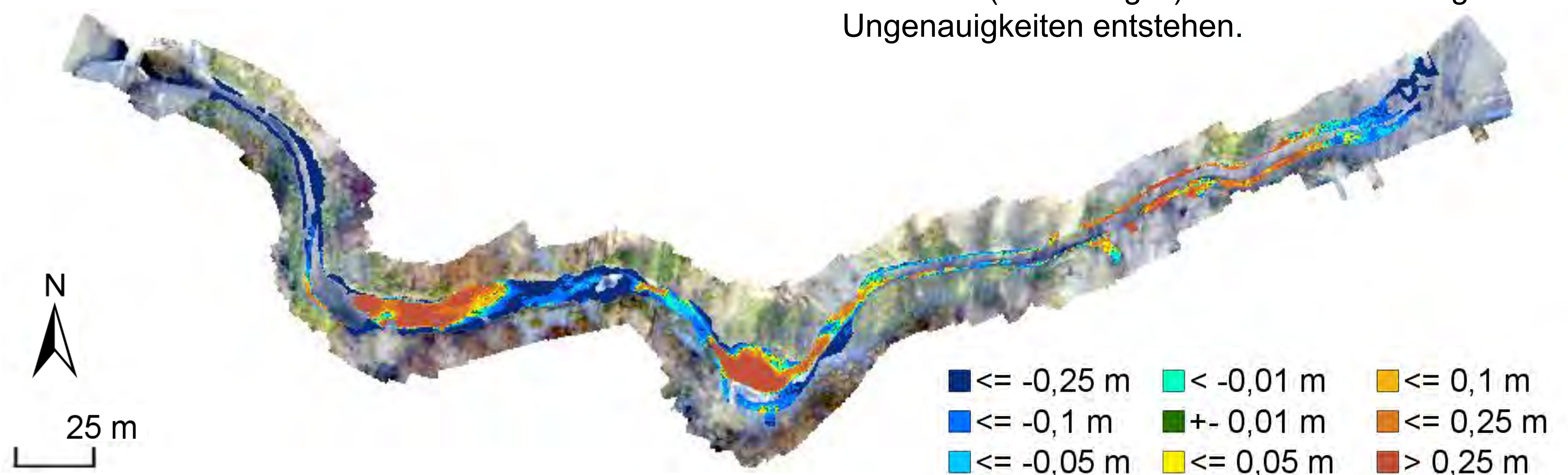


Abbildung 2: Veränderungen der Befliegung vom 3. Dezember 2016 im Vergleich zum Laserscan vom Dezember 2015

Die Auswertung der Befliegung erfolgt mit Agisoft PhotoScan. Zur Georeferenzierung dienen Passpunkte. Die Genauigkeit der resultierenden Punktwolke liegt am Ende bei ca. 0,04 m. Die Ergebnisse der Auswertung sind ein DOM und ein DGM sowie ein Orthophoto.

Die Verarbeitung aller Datensätze geschieht mit ArcGIS Pro. Die relevanten Gebiete der Flutrinne werden für den Vergleich ausgeschnitten. Die Änderungserkennung erfolgt mit dem „Raster Calculator“. Den Abschluss bildet eine realitätsnahe 3D-Visualisierung.

Der Vergleich der beiden älteren Datensätze zeigt mehrheitlich Differenzen von 0,06 m bis 0,1 m. Dies ist Deckungsgleich mit den Ergebnissen von Frau Woltersdorf.

Abbildung 2 zeigt das Differenzbild zwischen der letzten Befliegung und dem Laserscan. Positive Werte veranschaulichen hierbei Ablagerungen und negative Werte stehen für eine Erosion.

Die Ergebnisse sind kritisch zu betrachten, da aufgrund der teilweisen geringen Überdeckung der Luftbilder (Abbildung 1) und durch die Vegetation Ungenauigkeiten entstehen.