

Projektarbeit

Implementation von Strategien zur Diskretisierung von Voxel-Bodenmodellen auf Basis von ermittelten Unsicherheiten

Im Rahmen einer Masterarbeit wurde über Revit-Dynamo ein aus Voxel bestehendes Bodenmodell verwendet, um Unsicherheiten zwischen Bohrlöchern darzustellen. Die Unsicherheiten wurden visuell als Farbschema auf vordefinierte Voxel einer spezifischen Größe angewandt. Auf Basis dieser Darstellung konnten analytische Aussagen über die Gegebenheiten des Bodens zwischen den Bohrlöchern getroffen werden.

Im Rahmen dieser Projektarbeit soll das Verfahren verbessert werden, indem eine Diskretisierung der geometrischen Voxel-Repräsentation durchgeführt wird. Dazu sollen zunächst die Voxel auf kritische Randbedingungen untersucht werden. Die Zerlegung soll ausschließlich lokal in den kritischen Bereichen des Bodenmodells erfolgen. Als kritischer Bereich wird z.B. der Übergang von Voxel zu Voxel betrachtet, wo die Unsicherheit als ungenau zu bewerten ist. Es wird erwartet, dass die Diskretisierung die Aufteilung eines Bereichs des Bodenmodells in kleinere Voxel ermöglicht und somit eine genauere Darstellung und Analyse der Unsicherheiten erfolgen kann. Als Strategie für eine effiziente Zerlegung der Voxel-Repräsentation wird der Octree-Algorithmus implementiert.

Folgende Arbeitsschritte sind mindestens zu bearbeiten und werden je nach Recherchethema spezifisch ergänzt:

- Entwicklung eines Konzepts zur Auswahl potenzieller Kandidaten für die Zerlegung
- Durchführung der Diskretisierung anhand ausgewählter oder ermittelter Kandidaten
- Implementation des Octree-Algorithmus zur effizienten Durchführung der Zerlegung
- Auswerten und Aufbereiten der Ergebnisse

Bearbeitungszeit: 3 Monate

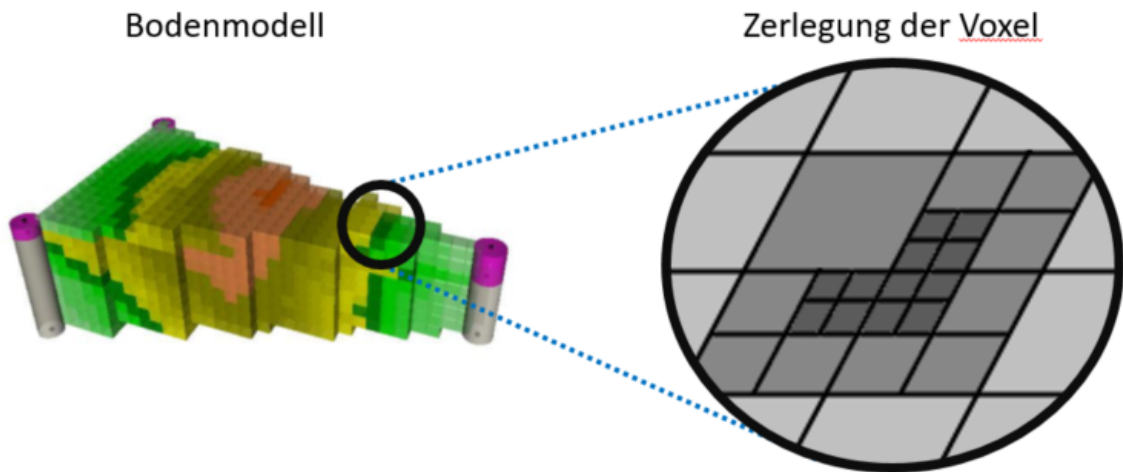


Abbildung 1: Beispiel einer durchgeführten Zerlegung