

REISS, BENJAMIN (2016):

Hydrologische Auswertung von LIDAR-Daten

Besonders für das zurückliegende Jahr 2016 bleibt festzuhalten, dass das landesweite Auftreten von Wetterextremen, entweder in Form von starken Regenfällen oder langen Trockenphasen, in seiner Intensität und Häufigkeit zunimmt. Die Aktualität des Themas zeigt sich jüngst in den Folgen der langanhaltenden Niederschläge insbesondere im Juni des Jahres, deren Nachwirkungen die Infrastruktur des Umlandes erheblich störten, aber auch die unmittelbare Sicherheit für die Bevölkerung infrage stellten. Die Identifikation des Verursachers für die klimatischen Anomalien ist eine der maßgeblichen Fragestellungen unserer Zeit, wobei es als sicher gilt, dass dem Menschen selber das Höchstmaß am Verschulden der Klimaveränderung zukommt. In diesem Zusammenhang ist es von ansteigender Bedeutsamkeit für die Geowissenschaften, sowie die Klimaforschung, dass Präventionsstrategien im Bereich der computergestützten Modellierung die Vorhersagegüte für möglicherweise bevorstehende Ereignisse weiter verbessern. Seit etwa der 1990er Jahre dienen kartenbasierte, automatisierte Programme dazu, mithilfe von Laserscanning und umfangreichen Softwarefunktionen eine Vielzahl von Reliefeigenschaften einer Topographie darzustellen und auszuwerten. Die gewonnenen Umweltdaten werden regionalisiert und können hydrologische, sowie geomorphologische und klimatische Parameter zur Beschreibung der wesentlichen Prozesse in der natürlichen Umgebung liefern.

In dieser Bachelorarbeit soll eine Methode zur Simulation von flächenhaften Niederschlagsphasen in einem ausgewählten Einzugsgebiet im Mittelrheintal ausgearbeitet werden. Die daraus resultierenden Auswirkungen auf das dynamische Verhältnis zwischen Wasser und Boden betreffen hydrogeologische Fragestellungen wie dem Risiko plötzlicher Lockermaterialbewegung. Als sogenannte Run-Off-oder Niederschlags-Abfluss-Simulation werden zwei mögliche Szenarien mit differenzierten Bodenfeuchte-Parameter in einem hochauflösenden Geländemodell skizziert und gegenübergestellt. Die Umsetzung wird mit dem frei verfügbaren Geoinformationssystem (GIS) SAGA realisiert. Mit dem Abschluss der als ‚TOPMODEL‘ bezeichneten Simulation werden die Resultate des Modells abgebildet und diskutiert.