



Referentin

Amelie Haas, B. Sc. Geographie
c/o InfraConsult GmbH
Schaiblestr. 1, D-70499 Stuttgart
amelie.haas@mailbox.tu-dresden.de

derzeit Studentin im Master Geoinformationstechnologien an der TU Dresden

GIS-basierte Simulation und Visualisierung des Oberflächenabflusses bei Extremregenereignissen

Die schweren Unwetterkatastrophen im Sommer 2016 haben einmal mehr gezeigt, dass in Bezug auf Schutz- und Vorsorgemaßnahmen gegenüber Starkregenereignissen immer noch dringender Handlungsbedarf besteht. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund des Klimawandels und der damit verbundenen Wahrscheinlichkeit, dass derartige Extremniederschläge sowohl häufiger als auch intensiver werden.

Oberflächenabflusskarten, insbesondere Starkregengefahrenkarten (SRGK), können diesbezüglich zur Risikoabschätzung dienen und außerdem eine wichtige Entscheidungsgrundlage für die Bauleitplanung sowie bei der Entwicklung und Fortschreibung von Flächennutzungs- oder Bebauungsplänen darstellen. Allerdings besteht - im Gegensatz zu den etablierten Hochwassergefahrenkarten - noch keine einheitliche Vorgehensweise bei deren Erstellung.

Für ein aktuelles Projekt der Firma InfraConsult wurde im Rahmen einer Bachelorarbeit untersucht, inwiefern mit Hilfe von frei verfügbaren Geoinformationssystemen (FOSSGIS) die Oberflächenabflusssituation dargestellt sowie das Abflussgeschehen in urbanen Gebieten mit ländlich geprägter Umgebung simuliert werden kann. Dazu steht neben verschiedenen hydrologischen Werkzeugen das Simulationsmodul ‚r.sim.water‘ in GRASS GIS zur Verfügung. Dieses wurde zur Erstellung einer Oberflächenabflusskarte für die Gemeinde Gönningen (Reutlingen) in Baden-Württemberg (Abbildung 1) verwendet.

Die Autorin wird die Vorgehensweise und die Ergebnisse der Oberflächenabflussanalyse (Abbildung 2) sowie ggf. daraus abgeleitete Maßnahmen zur Abflusssdämpfung erläutern. Außerdem werden Möglichkeiten und Grenzen der verwendeten Software diskutiert.

Referenzen (Auswahl)

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2015): Überflutungs- und Hitzevorsorge durch die Stadtentwicklung. Bonn: Selbstverl. Online verfügbar unter <http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/Sonderveroeffentlichungen/2015/UeberflutungHitzeVorsorge.html>, zuletzt geprüft am 05.07.2016

DWA (2013): Starkregen und urbane Sturzfluten. August 2013. Hennef: DWA Dt. Vereinigung für Wasserwirtschaft Abwasser und Abfall e. V (DWA-Themen, 2013,1)

- Fuchs, Lothar; Schmidt, Nane (2015): Vergleich von 2-dimensionalen Berechnungsansätzen für die Gefährdungsanalyse in urbanen Gebieten. In: Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaft 67 (5-6), S. 187–196. DOI: 10.1007/s00506-015-0231-1
- Hofierka, Jaroslav; Mitasova, Helena; Mitas, Lubos (2002): GRASS and modeling landscape processes using duality between particles and fields. In: Proceedings of the Open source GIS - GRASS users conference 2002. Online verfügbar unter <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/citations;jsessionid=DAAB37910B69F941D686A2DE3C21FCC1?doi=10.1.1.20.887>, zuletzt geprüft am 14.06.2016
- LUBW (2016): Leitfaden Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg. Karlsruhe. Online verfügbar unter http://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/261161/leitfaden_kommunales_starkregenrisikomanagement.pdf?command=downloadContent&filename=leitfaden_kommunales_starkregenrisikomanagement.pdf, zuletzt geprüft am 18.09.2016
- Stefan, Michael; Telegdy, Thomas (2015): Einsatzbereiche verschiedener Methoden zur Darstellung des oberflächlichen Abflusses im Siedlungsraum. In: Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaft 67 (5-6), S. 197–202. DOI: 10.1007/s00506-015-0236-9
- Tyrna, Bernd G.; Hochschild, Volker (2010): Modellierung von lokalen Überschwemmungen nach Starkniederschlägen. In: Josef Strobl, Thomas Blaschke und Gerald Griesebner (Hg.): Angewandte Geoinformatik 2010. Beiträge zum 22. AGIT-Symposium Salzburg. Berlin: Wichmann, S. 325–334. Online verfügbar unter http://www.agit.at/php_files/myagit/papers/2010/8130.pdf, zuletzt geprüft am 05.07.2016

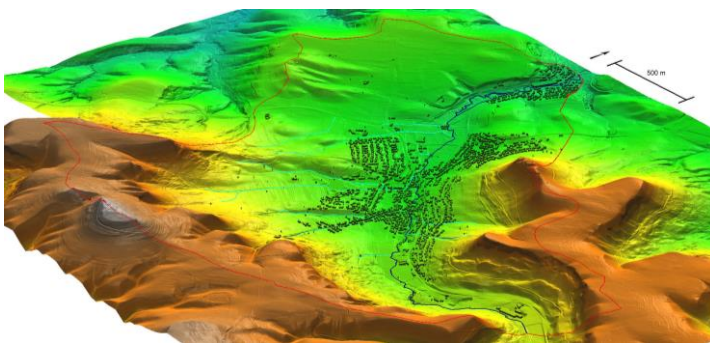


Abbildung 1 Digitales Geländemodell (DGM) des Untersuchungsgebietes (rot markiert), Gemeinde Gönningen (Reutlingen) in Baden-Württemberg

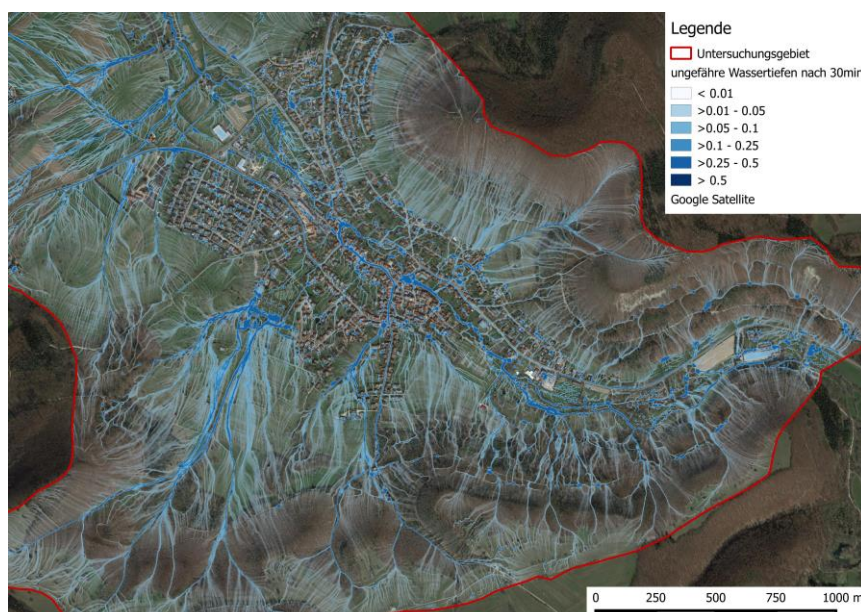


Abbildung 2 Ergebnis der Überflutungssimulation mit 'r.sim.water' (nach 30 Minuten)