

Die Partnach-Sturzflut 2018: Erste Ergebnisse zur hydrologischen Modellierung mit WRF-Hydro und Radardaten

Christian Chwala (1), Benjamin Fersch (1), Joachim Bialas (1), Johannes Werhahn (1), Gerhard Smiatek (1), Harald Kunstmann (1,2)

(1) Karlsruhe Institute of Technology (IMK-IFU), Institute of Meteorology and Climate Research, Garmisch-Partenkirchen, Germany (christian.chwala@kit.edu), (2) Institute for Geography, Regional Climate and Hydrology, University of Augsburg, Augsburg, Germany

Am 12. Juni 2018 verzeichnete der Partnachpegel in Garmisch-Partenkirchen (Deutschland) einen extrem schnellen Anstieg des Wasserstands. Innerhalb von 30 Minuten vervielfachte sich der Durchfluss von MQ (mittlerer Abfluss) zu annähernd HQ10 (10 jähriges Hochwasser). Der schnelle Anstieg des Wasserstands ging einher mit erheblicher Sedimentfracht und führte zu starker Erosion im Bereich der Partnachklamm und forderte außerdem ein Todesopfer im Überschwemmungsbereich. Grund für den Pegelanstieg war ein starkes, lokal-konvektives Ereignis über dem Teileinzugsgebiet Ferchenbach. In diesem schlecht zugänglichen, steilen und bewaldeten Teileinzugsgebiet könnte aber zusätzlich auch eine Verklausung und deren Bersten den extrem schnellen Pegelanstieg mitverursacht haben.

Im relevanten Gebiet befanden sich keine Messtationen zur Erfassung des Niederschlags. Daher kommen einzig Wetterradardaten für den Antrieb einer hydrologischen Simulation zur Analyse des Ereignisses in Frage. Durch die gebirgige Topographie des Einzugsgebiets und die hohen Gipfel zwischen Radarstandort und Einzugsgebiet stellt die Niederschlagsschätzung mittels Radar jedoch eine Herausforderung dar.

Wir modellieren das Einzugsgebiet mit dem verteilten physikalischen Modellsystem WRF-Hydro, mit 100 Meter räumlicher und bis zu 5 Minuten zeitlicher Auflösung. Als Niederschlagsantrieb verwenden wir das offizielle Pluviometer-angeeichte Radarprodukt des Deutschen Wetterdienstes (DWD) RADOLAN-RW, eine eigene Prozessierung der polarimetrischen Radarrohdaten von zwei DWD Standorten in Südbayern, sowie Daten unseres eigenen X-Band Radars. Wir zeigen erste Ergebnisse der Modellierung des Hochwasserereignisses am 12. Juni und diskutieren ob der schnelle Pegelanstieg ohne Verklausung möglich war. Dabei betrachten wir sowohl die Unsicherheiten des Modells als auch jene des verwendeten Niederschlagsantriebs.