



# Kolloquium Boden, Wasser, Luft

**13. Januar 2022, 16:15 – 18 Uhr**

**Virtuell via Zoom**

**Prof. Dr.-Ing. Erwin Zehe**

Karlsruher Institut für Technologie KIT, Karlsruhe

[Zoom Link](#)

Meeting ID: 632 5212 7432

Passcode: Kolloq2021



## **Oberflächenabflussbildung bei konvektiven Extremen – die Stunde physikalisch basierter Modelle?**

Starkregen und Sturzfluten gehören in Mitteleuropa zu den bedrohlichsten Naturgefahren. Starkregen verursachen oft eine heftige Abflussreaktion und mobilisieren Bodenfeinmaterial, welches die Abflussbildung durch Verschlammung des Oberbodens verstärkt und durch Transport und Sedimentation in Hochwasserrückhaltebecken (HRB) deren Schutzwirkung erheblich mindert. Das Räumen von Gräben und HRB und die Entsorgung der in überfluteten Gemeinden abgelagerten Schlammfrachten verursacht dabei enorme Kosten. Die gegenwärtige Hochwasserbemessungspraxis beruht auf KOSTRA-Niederschlagssummen und Simulationen mit vereinfachten, ereignisbasierten Niederschlag-Abfluss-Modellen. Dieses Vorgehen birgt enorme Unsicherheiten, sowohl bei der Auswahl einer Niederschlagsintensitätsverteilung als auch aufgrund der vereinfachten, entkoppelten Simulation von Abflussbildung und Abflusskonzentration im Gewässer. Physikalisch basierte hydrologische Modelle ermöglichen hingegen eine gekoppelte Simulation von Starkregenhydrologie und –Hydraulik. Dies ist zentral, um Oberflächenabflussbildung durch Infiltrationsüberschuss und dessen optionale Wiederversickerung während des Abströmens entlang der Hänge ins Gewässer zu erfassen.

Der Vortrag belegt diese These und beleuchtet die angesprochenen Unsicherheiten der gängigen Bemessungspraxis anhand von Simulationsbeispielen von Sturzfluten im Kraichgau. Der Vortrag wirft ferner ein Schlaglicht auf den Einfluss der Landnutzung und zeigt, dass diese durch Änderungen der Rauheit und der Infiltrationskapazität das Abflussgeschehen im Falle von Infiltrationsüberschuss nicht nur verzögern, sondern sehr stark dämpfen kann. Die daraus erwachsenden Möglichkeiten für einen integrierten Hochwasserschutz - durch Kombination von dezentralen Landnutzungsmaßnahmen und Hochwasserrückhaltebecken - werden auf Basis von Simulationen historischer Beckeneinstau-Ereignisse diskutiert.

**Veranstaltet von den Professuren für Bodenökologie, Hydrologie,  
Umwelthydrosysteme und Umweltmeteorologie der Universität Freiburg**