



Gefährdungen an den Gewässern bei seltenen HW-Ereignissen – Möglichkeiten einer Erkennung und Warnung im Vorfeld

Masterarbeit

Wie zuletzt das 2021 im Ahrtal abgelaufene Hochwasserereignis gezeigt hat, können auch in Deutschland im HW-Fall verheerende Schäden auftreten. Auch in Baden-Württemberg sind in der Vergangenheit solch katastrophalen Ereignisse an größeren und kleineren Gewässern aufgetreten. Beispiele hierfür sind großräumige Ereignisse wie das Februarhochwasser 1990 oder das Dezemberhochwasser 1993, die zumeist an den größeren Flüssen zu Überflutungen und Schäden führten. Aber auch lokale Starkregenereignisse führten in den letzten Jahren zunehmend auch an kleineren Gewässern (Braunsbach, ...) zu Schäden. Das Land hat in der Vergangenheit bereits sehr viel zur Verbesserung des HW-Schutzes getan. So können HW-Schutzmaßnahmen gefördert werden und für alle größeren Gewässer liegen inzwischen über die Hochwassergefahrenkarten (HWGK) Informationen zur HW-Gefährdung und zum Einstau von Kreuzungsbauwerken (Brücken) vor.

Konkrete Maßnahmen zur Verbesserung des HW-Schutzes werden in der Praxis allerdings zumeist erst nach dem Auftreten von Schadensereignissen realisiert. Es stellt sich daher die Frage, ob sich bereits im Vorfeld aus vorhandenen Unterlagen und Berechnungen Warnungen im Hinblick auf mögliche Schäden und Gefahren ableiten



lassen. So liefern insbesondere die 2D-Berechnungen der HWGK detaillierte Informationen zu Überflutungen, Wassertiefen, Fließgeschwindigkeiten und dem Einstau (Überströmung) von Brücken.

In der Masterarbeit sollen in einem ersten Schritt im Rahmen einer Literaturstudie mögliche Schadensarten und bekannte Sicherheitsansätze für die Dimensionierung von Infrastrukturbauwerken aufgezeigt werden. Auch die auftretenden Schadensursachen (statische Probleme, Verlegung, Erosion/Kolk, Zustand/Alter von Bauwerken, ...) sind sofern möglich zu benennen. In einem darauf aufbauenden zweiten Untersuchungsschritt sind die im Hinblick auf eine Vorwarnung aus den HWGK ableitbaren Informationen zusammenzustellen. Dies kann auch Vorschläge zur Erweiterung der bisherigen HWGK-Auswertungen und Dokumentationen beinhalten.

Im Anschluss an diese theoretischen Vorstudien soll anhand konkreter Anwendungsbeispiele die Möglichkeit eine Vorwarnung auf der Basis von 2D-Modellrechnungen getestet werden. Hierbei kann auf vorhandenen 2D-Berechnungsmodelle zurückgegriffen werden. Vorgesehen ist dabei den Fokus auf Schäden an Kreuzungsbauwerken wie Brücken und kurze Verdolungen zu legen. Neben der nur schwer vorhersagbaren Verklausung sind Detailinformationen zur Gründung, dem Zustand der einzelnen Brücke, etc. dabei meist kaum verfügbar. Gesucht werden daher für die Praxis einfache Ansätze, über die auf der Basis der 2D-Berechnungen als Ergänzung zur jetzigen HWGK auf potenzielle Gefährdungen hingewiesen werden kann.

Für Rückfragen stehen Ihnen zur Verfügung:

Ansprechpartner: Dr.-Ing. Peter Oberle (IWG)
Dipl.-Ing. Urban Ronecker (WALD + CORBE),
u.ronecker@wald-corbe.de