

TK CONSULT AG, Neugasse 136, CH-8005 Zürich
Telefon +41 (0)44 288 81 81, tkc@tkconsult.ch, www.tkconsult.ch

2D-Simulationen des Hochwasserrückhaltebeckens «Drei Brücken»

Vortrag am BASEMENT Anwendertreffen, 28.01.2021

Verfasser: Steffen Corbe

Der Rheintaler Binnenkanal und seine Seitengewässer führten in Vergangenheit in der Rheinebene wiederholt zu Hochwasserschäden. Hierbei sind insbesondere die Ereignisse der Jahre 1999, 2013 und 2017 zu erwähnen, wo grossflächige Ausuferungen aufgetreten sind. Aufgrund der bekannten Gefährdungssituation wurde unter anderem am Rheintaler Binnenkanal ein Hochwasserschutzprojekt ausgelöst. Hauptbestandteil ist das gesteuerte Hochwasserrückhaltebecken «Drei Brücken». Die Wirkung verschiedener Massnahmen wie Dammhöhen, Drosselwassermengen, Objektschutzmassnahmen etc. soll mittels eines hochaufgelösten 2D-Modells untersucht werden. Dabei wurde ein Berechnungsnetz mit einer Grösse von ca. 16.6 km² und 3.5 Mio. Elementen erstellt. Die Simulationen wurden mit der Software BASEMENT v3.0.2 durchgeführt. Auf Basis der Ereignisanalyse des Hochwassers 2013 konnte in einem ersten Schritt das 2D-Modell kalibriert werden. Aufgrund der hohen Rechengeschwindigkeiten auf Grafikkarten konnten div. Parametervariationen zur Kalibrierung in kürzester Zeit durchgeführt werden. Anschliessend wurden die geplanten Hochwasserschutzmassnahmen im Berechnungsgitter eingebaut. Eine Besonderheit ist dabei die Berücksichtigung des Drosselbauwerks, welches die Weiterleitungsmenge auf einen definierten Abfluss drosselt. Dazu wurden einerseits innere Randbedingungen mit einer P-Q Beziehung und andererseits lokale Quellen (als negative Source) verwendet. Im Rahmen des Projektes wurden beide Ansätze verglichen, wobei unterschiedliche Wasserspiegelkoten resultierten.

