

Erodierbare Deichüberlaufstrecken (M 1:1 bzw. M 1:3,5)

Auftraggeber: RMD Wasserstraßen GmbH
Bearbeitung: PD Dr.-Ing. habil. Arnd Hartlieb
Zeitraum: 02.05.2018 - 30.11.2019

Aufgabenstellung

Überprüfung und Optimierung der konstruktiven Ausbildung von erodierbaren Deichaufsätzen hinsichtlich des Einstauverhaltens und des Versagensprozesses. Diese Aufsätze sollen in Deichüberlaufstrecken an der Donau zwischen Straubing und Vilshofen realisiert werden, um Hochwasserrückhalteräume zu fluten.

Versuchsstände

2d-Versuchsstand im Maßstab 1:1 für einen kurzen Deichausschnitt (vertikale Erosion)

3d-Versuchsstand im Maßstab 1:3,5 für eine längere Überlaufstrecke (vertikale und laterale Erosion)

Versuche und Ergebnis

Nach elf Erosionsversuchen im 2d-Versuchsstand und zwölf im 3d-Versuchsstand ergab sich folgender optimierter Aufbau der erodierbaren Deichaufsätze: Im Regelquerschnitt ist ein Dichtungskern aus Feinsand 0/1, eine den Kern umgebende Filterschicht aus Kies 0/16 und an der Deichkrone sowie der luftseitigen Deichböschung eine Abdeckung mit Schotter 5/56 vorgesehen. An der wasserseitigen Deichböschung wird zum Schutz gegen Wellenschlag eine Pflasterung aus Doppel-T-Verbundpflastersteinen mit integrierten Abstandhaltern und einer Steinhöhe von 6 cm über der Filterschicht eingebaut. Als kurze Sollbruchstellen in den langen Überlaufstrecken wurden sowohl sogenannte Initialstellen (Breite 3 m) als auch Absenkungen im Regelquerschnitt (Breite: 70 cm) untersucht.

Der optimierte Deichaufsatz erwies sich beim Einstau auch bei Wellenbelastung und hohen lateralen Anströmungsgeschwindigkeiten als stabil. Bei Überströmung wurde er zuverlässig, schnell und annähernd vollständig abgetragen.

