

Alpenrhein – Kolkschutz für Brückenpfeiler

Auftraggeber: Internationale Rheinregulierung

Ausgangssituation:

- Verbesserung des Hochwasserschutzes unter anderem durch deutliche Verbreiterung des Flussbetts.
- Damit verbunden ist eine ausgeprägtere Morphologie (Kolke, Bänke)

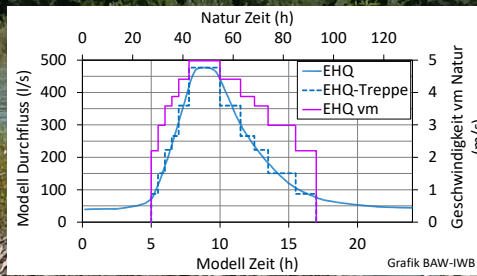
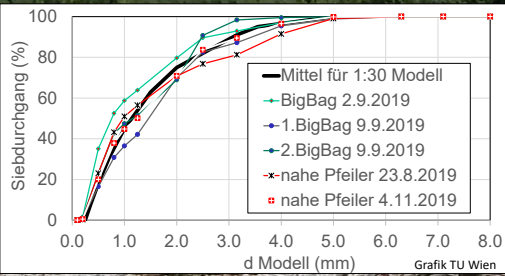
Frage: Welcher Kolkschutz ist für die Brückenpfeiler des Rheins erforderlich?

Randbedingungen:

- Höherer Bemessungsabfluss (bis zu 5800 m³/s gegenüber bisher 3100 m³/s),
- Möglichst ökonomisch umzusetzen

Modellversuch: Schnittmodell Maßstab 1:30

- Breite der Rinne 2,5 m, entspricht in der Natur einer Breite von 75 m
- Gesamtlänge der Rinne 30 m, Sohlgefälle 1,0 ‰
- zirka 40 t Modellsand eingebaut



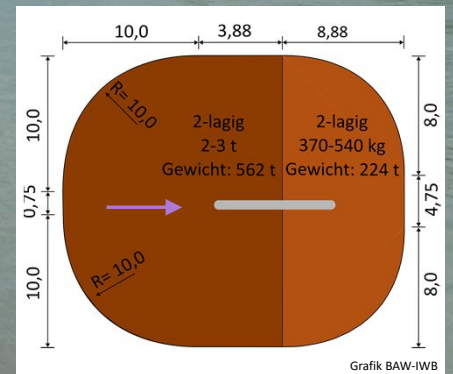
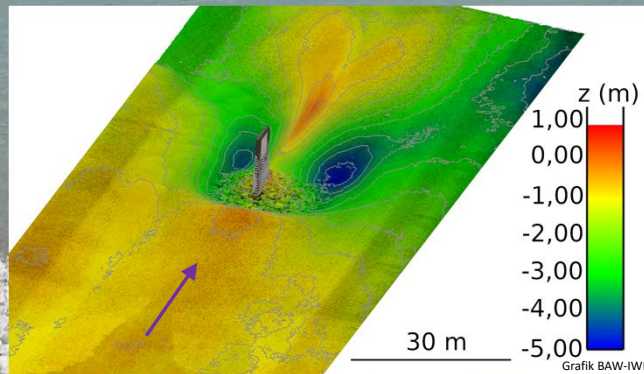
Versuche: Untersucht wurden gerade und schräge Anströmungen von Pfeilern, vorgeformte Kolkinnen in sowie Verkläusungen mit Holz am Pfeiler.

Zwischenergebnis: Für die Dimensionierung des Kolkschutzes eines Brückenpfeilers im Rhein ist immer der Lastfall mit einem Verkläusungskörper aus Schwemmholz maßgebend.

Verkläusungskörper
Brücke Höchst Lustenau

Kolk nach maximaler Hochwasserbelastung mit
Verkläusungskörper (Brücke Oberriet-Meiningen)

Empfehlung Kolkschutz Brücke
Oberriet-Meiningen



Ergebnisse:

- Verkläusungen an Brückenpfeilern führen auch bei schlanken, strömungsgünstigen Pfeilern zu großen Kolkiefen bzw. zu hohem Aufwand für den Kolkschutz.
- Steinmenge muss ausreichen, dass sich zum Kolk hin eine stabile Böschung bildet.
- Steine nur so groß wählen, dass sie gerade nicht abtransportiert werden.
- Der Kolkschutz verschiebt den Kolk nach außen Richtung Ufer (mögliche Auswirkungen auf Ufersicherungen beachten).

