

**Projekt- oder Masterarbeit
HS 2024**

Leitung: Prof. Dr. Robert Boes
Betreuung: VAW-Flussbauabteilung
Partner: Dr. M. Mende (IUB Engineering AG)

Modell- und Feldversuche zur Optimierung der Kolkbildung an Blocksteinriegeln

Mit dem historischen Gewässerausbau wurden viele Fließgewässer begradigt und eingengt. Aufgrund der damit verbundenen Zunahme der Schubspannung sind zur Erhaltung der Sohlenlage häufig Stabilisierungsmassnahmen notwendig. Ohne diese Massnahmen käme es zu unkontrollierter Tiefenerosion und damit verbundenen Folgeproblemen. Zu nennen sind zum Beispiel das Absinken der Grundwasserstände oder das Austrocknen des Gewässerumfelds. Um die Sohle zu stabilisieren, wurden vielfach Abstürze gebaut (Abb. 1). Diese Querbauwerke stellen häufig Fischwanderhindernisse dar, bieten mit ihren Schwellenkolken jedoch grade in ausgebauten Fließgewässern auch eine wichtige Habitatfunktion.



Abb. 1: Tiefe und Ausbildung von Kolken hängen stark von Riegelgeometrie ab (Beispiel Töss / Sennschür; Fotos: V. Neuhaus, IUB Engineering AG)

In einer ersten Arbeit wurde im FS 2024 die Wirkung von horizontal und geradlinig eingebauten Riegeln im physikalischen Modell untersucht.

Im Rahmen der weiterführenden Arbeit soll auf den gewonnenen Erkenntnissen aufgebaut werden und vertieft untersucht werden, wie Absturzbauwerke durch Blocksteinriegel so ersetzt werden können, dass gleichzeitig sowohl eine freie Fischwanderung als auch tiefe Kolke erreicht werden können. Hierzu werden in einer Laborrinne mit beweglicher Sohle Blocksteinriegel mit unterschiedlicher Form (z.B. V-Form, linearer Verlauf rechtwinklig sowie schräg zum Ufer) und definiertem Tiefpunkt, jedoch gleicher Fallhöhe (z.B. 15 cm), modelliert und die Kolkbildung hinsichtlich Kolkentiefe und Kolkvolumen bewertet. Nach Möglichkeit soll die Kolkbildung an abwechslungsreich gestalteten Blocksteinriegeln in der Töss bei Sennschür (Abb. 1) quantifiziert und so die Vergleichbarkeit von Labor- und Naturversuchen überprüft werden.

Kontakt:

Barbara Stocker
HIA C 16
stocker@vaw.baug.ethz.ch

Besonderes:

Labor- und Feldversuche;
Projektsprache: English oder Deutsch
1 Person für Masterarbeit oder 2 Personen für Projektarbeit