Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

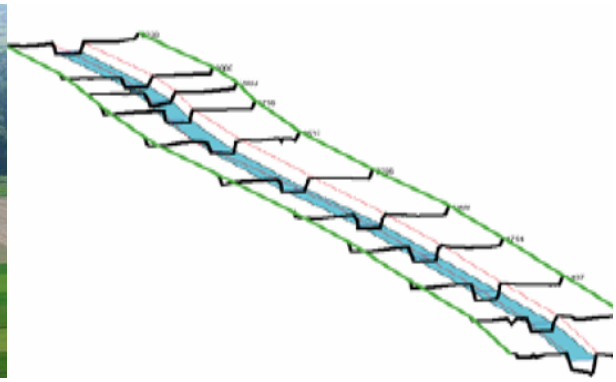
Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie

Masterarbeit FS 2012

Leitung: Prof. Dr. Robert Boes
Betreuung: T. Berchtold

Numerische Modellierung der Geschiebeablagerungen in einer Aufweitung

Gerinneaufweitungen im Flussbau werden meist in kanalisierten und gestreckten Flussläufen realisiert, um unter anderem einen Flussabschnitt im Erosionszustand zu stabilisieren und eine weitere Eintiefung zu verhindern bzw. zu verringern. Im Rahmen neuer Forschungsarbeiten und Projektstudien erkannte man, dass eine lokale Flussaufweitung nicht in jedem Fall eine sohlenstabilisierende Wirkung erbringt. In einer laufenden Forschungsarbeit werden die übergeordneten Auswirkungen von Flussaufweitungen auf den Geschiebetransport und den Hochwasserschutz mittels numerischer Modellierung untersucht.



Links: Thur bei Niederneunforn (TG) mit lokaler Aufweitung Altikon). Blick gegen die Fliessrichtung. Foto: C. Herrmann, BHAteam.ch.
Rechts: Aufbau einer Topographie für das 1d Modell mit Hilfe von Querprofilen.

Die maschinelle Erstellung einer lokalen Aufweitung in einem kanalisierten Fluss ist ein künstlicher Eingriff in den Geschiebehaushalt des Flusses. Das Abflussregime und die Geschiebetransportkapazität werden lokal gestört. Das natürliche System strebt aber immer einen Gleichgewichtszustand an, der aufgrund der Randbedingungen wie Abflussgrösse, Geschiebezusammensetzung, Aufweitungsgeometrie und Geschiebehaushalt definiert ist. In der Aufweitung kommt es deshalb solange zu Geschiebeablagerungen, bis der Gleichgewichtszustand wieder hergestellt ist.

Im Rahmen dieser Masterarbeit sollen die Ablagerungen in der Aufweitung für unterschiedliche Randbedingungen in einem numerischen 1d Modell anhand vereinfachter fiktiver Aufweitungsgeometrien untersucht werden.

Voraussetzungen:
Der/die KandidatIn sollte Interesse an wissenschaftlichen Fragestellungen, eine exakte Arbeitsweise und Freude an numerischen Simulationen mitbringen. Voraussetzung ist die abgeschlossene Vorlesung "*Numerische Modellierung im Wasserbau*". Von Vorteil sind zudem Vorkenntnisse im Umgang mit *BASEMENT, TECPLOT und SMS*.

Kontakt:
Thomas Berchtold (VAW)
044 / 632 84 37
berchtold@vaw.baug.ethz.ch