Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie

Masterarbeit HS 2012

Leitung: Prof. Dr. Robert Boes
Betreuung: Volker Weitbrecht
Carlos R. Wyss (WSL)
Dieter Rickemann (WSL)

Systematische Geschiebetransport Versuche in einer VAW-Versuchsrinne zur Beschreibung der Geophon-Eichfunktion

Die Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) entwickelte in den 1980er-Jahren in Zusammenarbeit mit der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie der ETH Zürich (VAW) ein indirektes System zur Geschiebeüberwachung. Dieses basiert auf der Aufzeichnung der akustischen Signale des Geschiebes beim Transport über eine Messplatte. Seit 1999 wurden die ursprünglichen piezoelektrischen Kristalle in den hydrologischen Testgebieten der WSL im Alptal durch industriell gefertigte Geophone ersetzt.

Es hat sich gezeigt, dass die Summe der Geophon-registrierte Impulse von der transportierten Korngrössen abhängig ist. Frühere Studien zeigen, dass diese Beziehung sich nicht in einer linearen Weise für die gesamte Kornverteilung verhält. Im Rahmen einer Masterarbeit soll das Geophon-Signal (Impulse) in Abhängigkeit der transportierten Korngrösse beschrieben werden (Eichfunktion). Dies wird durch systematische Versuche an der Versuchsrinne der VAW durchgeführt. Die Versuche werden mit Geschiebematerial vom verschiedenen Gerinnen in den Alpen gemacht, wozu auch Geophonmessungen und Eichdaten aus der Natur vorhanden sind.

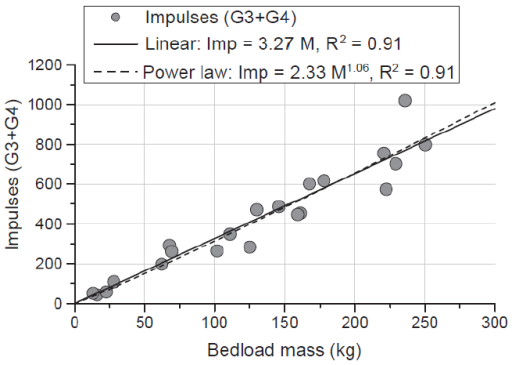

Abb. 1: Eichmessungen im Erlenbach. Die Impulszählung von zwei Geophonplatten ist zur gesamten transportiertes Geschiebemasse proportional (Rickenmann et al. 2012).

Abb. 2: Geophon-Sensor unter eine Metallplatte in der Versuchsrinne (Turowski et al. 2008)

Kontakt:

Volker Weitbrecht
044 6326823, weitbrecht@vaw.baug.ethz.ch

Carlos R. Wyss (WSL)
044 7392 697, carlos.wyss@wsl.ch

Dieter Rickenmann (WSL)
044 7392 429, dieter.rickenmann@wsl.ch

Besonderes:

Laborversuche an der VAW

Feldarbeit zur Kornverteilung und Entnahme von Geschiebekörnern