Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie

Projektarbeit HS 2011

Leitung: Prof. Dr. Robert Boes
Betreuung: Helge Fuchs, Elena Krasovskaya

Analyse der Unterwasser-Rutschpropagation bei der Entstehung von Impulswellen

Impulswellen können durch einen Impulseintrag beispielsweise durch Lawinen oder Felsstürze in einen See oder Stausee entstehen. Das grosse Gefahrenpotenzial dieser langen, tsunamiartigen Wellen liegt einerseits in Schäden, die beim Auflaufen am Ufer verursacht werden, andererseits kann ein allfälliges Überschwappen über eine Sperrenkrone die Bewohner und Infrastruktur im Unterwasser gefährden.
Der Prozess der Impulswellengeneration und -propagation wurde an der VAW erfolgreich in Modellversuchen analysiert. Die Beschreibung der zu erwartenden Wellen-Charakteristika in Abhängigkeit der relevanten Eingangsparameter wurde dadurch ermöglicht.

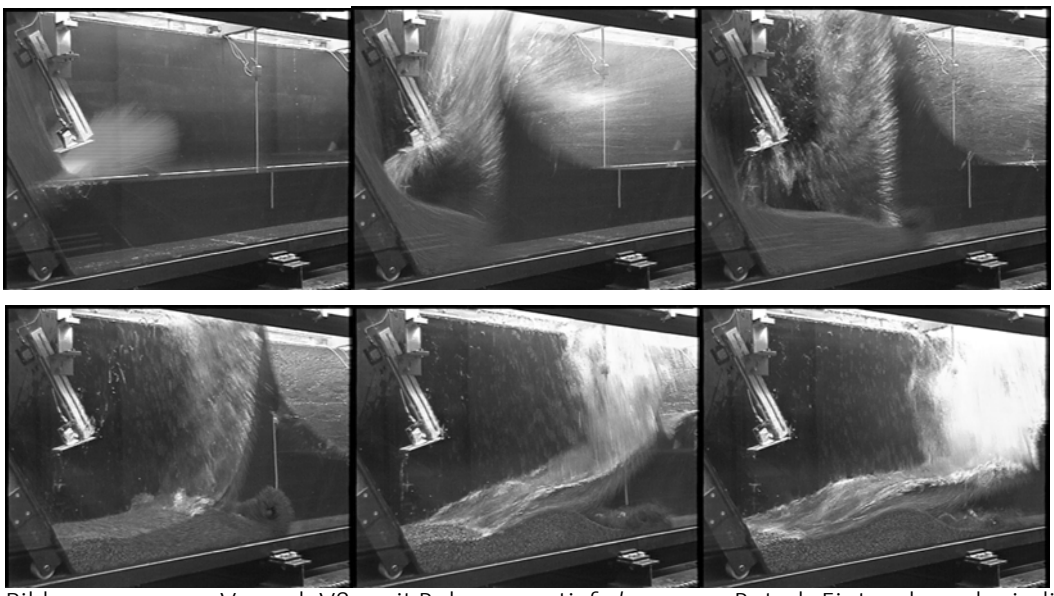

Abb. 1 Bildersequenz aus Versuch V80 mit Ruhewassertiefe h = 0.3 m, Rutsch-Eintauchgeschwindigkeit V_s = 7.23 m/s; Zeitschritte zwischen den Bildern Δt = 0.12 s.

Viele der über 400 im Impulswellenkanal der VAW durchgeführten Versuche wurden mit Videoaufzeichnungen dokumentiert. Durch eine Analyse der Unterwasser-Rutschpropagation soll eine wertvolle Datengrundlage zur numerischen Modellierung von Impulswellen geschaffen werden. Die Korrelation zwischen Rutschablagerungen und Welleneigenschaften soll weiterhin eine nachträgliche Abschätzung von Wellenhöhen aus der Ablagerungs-Geometrie vergangener Ereignisse ermöglichen.

Kontakt: Helge Fuchs

VAW B 2; Gloriastrasse 37-39
+41 44 632 43 98, fuchs@vaw.baug.ethz.ch

Besonderes: analytische/ forschungsorientierte Arbeit