Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

Versuchsanstalt für Wasserbau,
Hydrologie und Glaziologie

Projekt- oder Masterarbeit
FS 2015

Leitung: Prof. Dr. Willi H. Hager
Betreuung: Dr. Helge Fuchs

Einfluss einer Klappe auf die Surfbarkeit stehender Wellen

Wellenreiten als Surfsport ist insbesondere in Urlaubsdestinationen mit Meeresanschluss eine beliebte Freizeitbeschäftigung. In Binnenländern wie der Schweiz bleibt Interessierten oft nur das gefährliche Wellenreiten auf stehenden Wellen bei Hochwasser. Aufgrund der hohen Fliessgeschwindigkeiten sowie der Schwimmstoffe im Wasser birgt dies jedoch ein hohes Gefahrenpotenzial für die Surfer. Am Eisbach in München (Abb. 1a) wird seit den 1980er Jahren eine stehende Welle durch Surfer genutzt, welche sich zufällig aufgrund der gegebenen Randbedingungen gebildet hat. Mit diesem Vorbild gibt es vereinzelte Bestrebungen, durch gezielte Einbauten in Flussabschnitten kontrollierbare surfbare Wellen zu erzeugen. Diese sollen möglichst ganzjährig und ungefährlich nutzbar sein. Während dies beispielsweise bei der Almwelle in Salzburg gut funktioniert, konnte an der Sillmündung in Innsbruck keine zufriedenstellende Welle erzeugt werden. In einer Projektarbeit an der VAW im Herbstsemester 2013 wurde ein Überblick über verschiedene realisierte Surfwellenprojekte in Europa erarbeitet. Dabei hat sich gezeigt, dass eine regulierbare Klappe die Strömung für verschiedene Abflussbedingungen möglichst günstig lenken kann.

Im Rahmen dieser Masterarbeit soll mit physikalischen Modellversuchen in einem Laborkanal (Abb. 1b) der Einfluss der Klappenlänge und -neigung auf die Entstehung einer surfbaren Welle untersucht werden. Das Ziel ist die Ausbildung einer möglichst hohen, stabilen Welle unter systematischer Variation der Zu- und Abflussrandbedingungen.

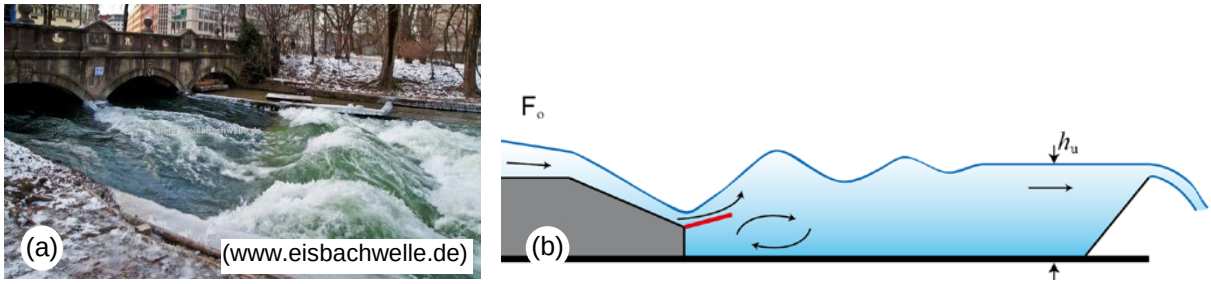

Abb. 1: Surfbare Welle (a) am Eisbach in München, (b) schematisch im Modellversuch

Kontakt:

Dr. Helge Fuchs
VAW Assistenz, HIL F 21.3
044/633 34 08, fuchs@vaw.baug.ethz.ch

Besonderes:

Experimentelle Arbeit im VAW-Labor;
Bei MA Einzelarbeit;
Bei PA Gruppenarbeit möglich