Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

Versuchsanstalt für Wasserbau,
Hydrologie und Glaziologie

Masterarbeit FS 2018

Leitung: Prof. Dr. Robert Boes
Betreuung: S. Kammerer, Dr. D. Vetsch
Partner: Dr. R. Kriewitz, BKW

Numerische Modellierung von Fischleitrechen

Horizontale und vertikale Fischleitrechen (FLR) werden zum Schutz abwandernder Fische eingesetzt. Die Anordnung und Ausführung ist je nach Anlage unterschiedlich. Die BKW Energie AG will die Fischgängigkeit an Wasserkraftwerken (WKW) unterhalb des Bielersees im Rahmen des revidierten Gewässerschutzgesetzes verbessern, unteranderem mittels Fischleitrechen. Ein aktuelles Beispiel dazu ist das WKW Brügg, ein Buchtenkraftwerk in Deckelbauweise mit zwei frontal angeordneten Kraftwerkseinläufen mit je einer Rohrturbine. Das Wehr wird zur Regulierung des Bielersees verwendet (Juragewässerkorrektion) und verfügt über eine Schiffsschleuse. Für das WKW Brügg existiert an der VAW bereits ein numerisches 3D Modell (Abb. 1).

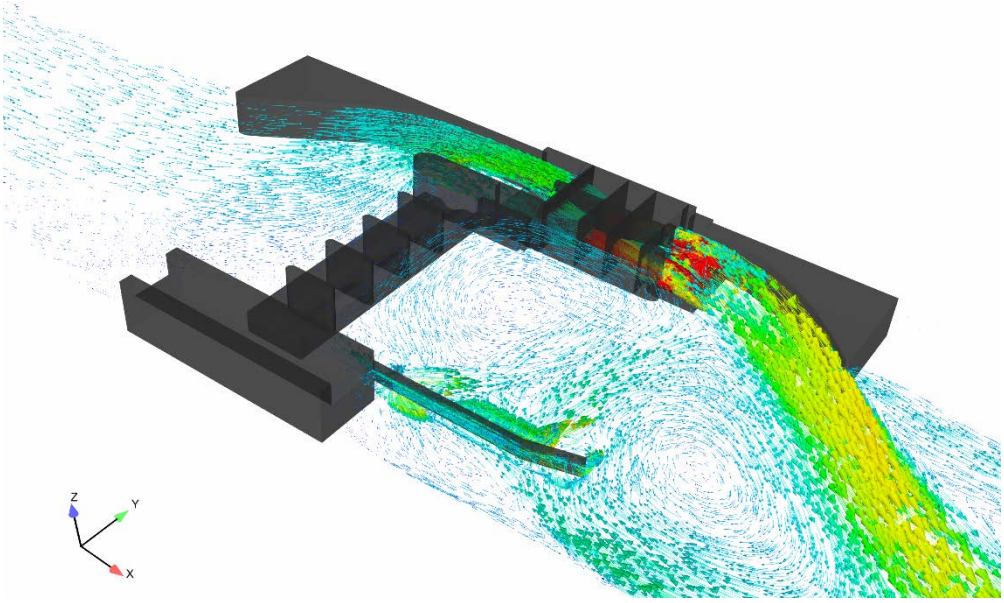

Abb. 1: Bestehendes 3D Simulationsmodell KW Brügg

Im Rahmen der Masterarbeit sollen für das WKW Brügg der Einsatz von Fischleitrechen basierend auf dem bestehenden numerischen 3D Modell simuliert und Empfehlungen für die Planung erstellt werden. Dabei sind die Anordnung und die Bauweise der Leitrechen und der Einfluss des Betriebs (mit oder ohne Wehrabfluss) hinsichtlich hydraulischer Verluste und Anströmung der Turbinen zu untersuchen. Hinsichtlich der Simulation des Leitrechens an sich sind verschiedene Modellkonzepte zu evaluieren. Diese Masterarbeit erfordert ein Flair für numerische Simulationen und das Arbeiten mit Computern. Spezielle Programmierkenntnisse werden nicht vorausgesetzt.

Kontakt:

Dr. David Vetsch
HIA D 56.2
+41 44 632 41 04,
vetsch@vaw.baug.ethz.ch

Besonderes:

Einmal zu vergebende Arbeit.
Vorkenntnisse mit numerischer Modellierung von Vorteil.