Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

Versuchsanstalt für Wasserbau,
Hydrologie und Glaziologie

Masterarbeit FS 15

Leitung: Prof. Dr. Robert Boes
Betreuung: Marius Bühlmann

Verhalten von Talsperren

Durch die Überwachung von Talsperren soll ein allfälliges abnormales und potenziell sicherheitsrelevantes Verhalten frühzeitig erkannt werden. Zur Beurteilung wird unter anderem ein Vergleich zwischen dem erwarteten und dem tatsächlichen Verhalten der Talsperre erstellt. Dabei wird ein gemessener Verhaltensindikator (z.B. Kronenverformung oder Drainagewassermenge) mit dem vorausgesagten Wert verglichen. Dieser vorausgesagte Wert wird durch ein Modell aus den Umweltbedingungen (z.B. Seestand, Lufttemperatur, Betontemperatur, Alter der Sperre) ermittelt. Es gibt zwei grundsätzlich unterschiedliche Ansätze um solche Modelle zu erstellen. Einerseits gibt es die deterministische Methode, welche die Verhaltensindikatoren und die Umwelteinflüsse aufgrund der physikalischen Gesetzte verbindet und andererseits gibt es die statistische Methode, welche diese Grössen empirisch (z.B. mit einer multiplen linearen Regression) verbindet. In der Praxis ist die statistische Methode auf Grund ihrer Einfachheit weit verbreitet.

In dieser Masterarbeit sollen am Beispiel von drei Talsperren aus der Schweiz statistische Modelle erstellt und systematisch beurteilt werden. Hauptsächlich soll untersucht werden, wie sich die vorhandene Datengrundlage (tägliche, wöchentliche oder monatliche Messwerte) auf die Prognosezuverlässigkeit auswirkt. Die Berechnungen sollen mit der an der VAW weiterentwickelten Software DamReg durchgeführt werden.

Abb. 1: Gewichtsstaumauer Robiei (Quelle: www.jcr-photos.ch)

Kontakt:

Marius Bühlmann
Abteilung Numerik, HIT F23
+41 44 632 41 81,
buehlmann@vaw.baug.ethz.ch

Besonderes: Forschungsorientierte Einzelarbeit