Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

Versuchsanstalt für Wasserbau,
Hydrologie und Glaziologie

Projektarbeit HS 14

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

Verhalten von Gewichtsstaumauern

In der Schweiz gibt es mehr als 150 Talsperren die gemäss ICOLD als grosse Talsperren gelten (Abb. 1). Die meisten davon sind Betonsperren, welche zwischen 1930 und 1975 erbaut wurden. Die Beurteilung der Sicherheit ist Aufgabe der Talsperrenbetreiber und steht unter Bundesaufsicht.

Das Verhalten der Talsperren kann mit einem Soll-Ist-Vergleich eines Verhaltensindikators (z.B. Kronenverformung in Mauermitte) beurteilt werden. Die gemessenen Werte werden dabei mit den Werten aus einem Verhaltensmodell, mit den Umweltbedingungen (Wasserstand, Betontemperatur, etc.) als Input, verglichen. Es können deterministische und statistische Modelle und auch Mischformen davon (gemischte und hybride Modelle) verwendet werden. Die statistischen Modelle, basierend auf einer multiplen linearen Regression, sind seit den 1950er Jahren weit verbreitet. Beispielsweise gibt es das HST-Modell von EDF (*Électricité de France*) oder das HSTT-Modell, welches eine neuere Erweiterung des HST-Modells ist.

In dieser Projektarbeit soll erst ein statistisches HST-Modell einer Gewichtsstaumauer erstellt werden. Anschliessend soll ein HSTT-Modell implementiert und mit dem HST-Modell verglichen werden. In einem weiteren Schritt soll der Einfluss des Wasserstandes, welcher im statistischen Modell durch ein Polynom 4. Ordnung angenähert wird, durch ein einfaches statisches Scheibenmodell beschrieben werden (hybrides Modell). Die Berechnungen sollen mit der an der VAW weiterentwickelten Software DamReg durchgeführt werden.

Abb. 1: Gewichtsstaumauer Oberaar (http://www.hikr.org/gallery/photo327618.html)

Kontakt:

Marius Bühlmann
Abteilung Numerik, HIT F 23
044/632 41 81,
buehlmann@vaw.baug.ethz.ch

Besonderes:

forschungsorientierte Arbeit;
Bearbeitung in Gruppen vorgesehen;
Platzbeschränkung: 4 Bau-Ing., 2 Umw.-Ing.