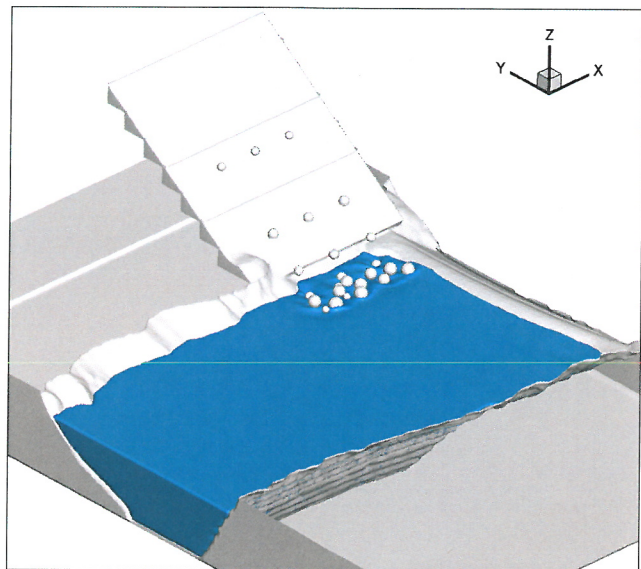


Impulswellenberechnung Speicher Kühtai

Für den geplanten Speicher Kühtai in Tirol, sollte untersucht werden, in wie weit der Damm von möglichen Lawineneinstürzen in den Stausee gefährdet ist.

Hierzu wurde unter Berücksichtigung der maßgebenden Lawine, eine dreidimensionale numerische Simulation des Szenarios durchgeführt. Mit Hilfe von FLOW-3D wurde die Lawine über eine bestimmte Anzahl von festen Kugeln approximiert, die anstatt eines Fluidvolumens in den See stürzen sollten. Es wurden Varianten mit 1, 6, 9 und 27 Kugeln untersucht um die Unabhängigkeit in diesem Feld zu gewährleisten. Die Kugeln wurden mit dem physikalisch korrekten Impulseintrag in dem See fallen gelassen, wobei sich der 27-Kugeln-Fall als maßgebend herausstellte.

Auch in diesem Fall fand jedoch keine signifikante Überströmung der Dammkrone statt. Zusätzlich zu diesen Untersuchungen, wurde an der ETH Zürich ein physikalisches Modell des Stausees modelliert. An Hand dieses Modells sollten die Ergebnisse der numerischen Simulation validiert werden. Für die Validierung wurde ein spezieller Versuchsaufbau nachgerechnet, in dem eine einzelne Kugel an einer definierten Stelle in das Becken fallen gelassen wurde. Auch beim Vergleich dieser Ergebnisse war eine gute



Übereinstimmung festzustellen. Als letzte beauftragte Position sollte herausgearbeitet werden, in wie fern sich Maßstabeffekte auf die Güte der Ergebnisse auswirken können. Hierfür wurde zunächst das Modell im Naturmaßstab mit dem in Zürich verwendeten Maßstab von 1:130 verglichen. Anschließend wurde der Maßstab weiter verkleinert auf 1:200, 1:250 und 1:300. In keinem der untersuchten Fälle konnte jedoch ein merklicher Einfluss von Maßstabeffekten nachgewiesen werden.

Auftraggeber: TIWAG

Projektleiter: Prof. Dr. Peter Rutschmann

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Michael Seitz

Jahr: 2010

Nummer: V 2010/02