

# Geschiebemodellierung am KW Farbschachen

## Bauherr

Energiebüro AG

## Projektierung

IUB Engineering AG

## Projektbearbeitung

2020

## Leistungen

Vorprojekt, Gefahrenstudie

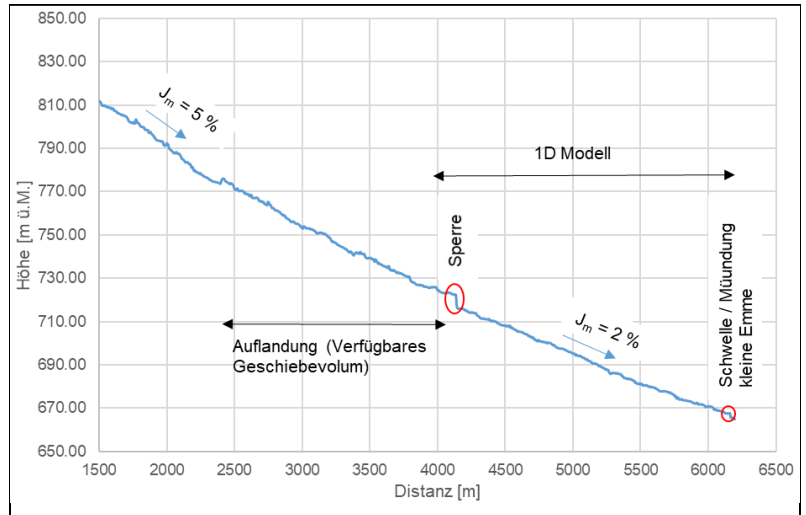
## Beschreibung

Die Gefährdung für die Gemeinde Entlebuch (LU) bei Versagen der Staumauer Burgloch an der grossen Entle wurde im Rahmen der Konzessionserneuerung des Kraftwerkes Farbschachen untersucht. Die Staumauer ist ca. 8 m hoch und ist wasserseitig komplett mit Geschiebe verfüllt (Geschiebevolumen 160'000 – 300'000 m<sup>3</sup>). Das Szenario «Bruch der Staumauer mit anschliessendem Hochwasserereignis» wurde mittels eines 1D hydrodynamischen Modells (BASEMENT v2.8) untersucht. Der Modellperimeter ist 2 km lang, die obere Randbedingung liegt 20 m oberhalb der Sperre und die untere Randbedingung liegt an der Schwelle vor der Mündung mit der kleinen Emme. Das nach dem Mauerbruch mobilisierte Geschiebevolumen hinter der Sperre wurde mit einer Geschiebeganglinie auf drei nachfolgende Querprofilebeigegeben. Im Modell wurde der Transportansatz von Smart und Jäggi (1983) mit einem Einkornmaterial verwendet.

Im Hochwasserfall (HQ<sub>100</sub>) ist die Gefährdung für Entlebuch kaum bis nicht erhöht, da das Geschiebe schon bei tieferen Abflüssen durchtransportiert wird und die resultierenden Ablagerungen bzw. die daraus resultierenden höheren Wasserspiegel im Gerinne gering bleiben.

## Hauptdaten

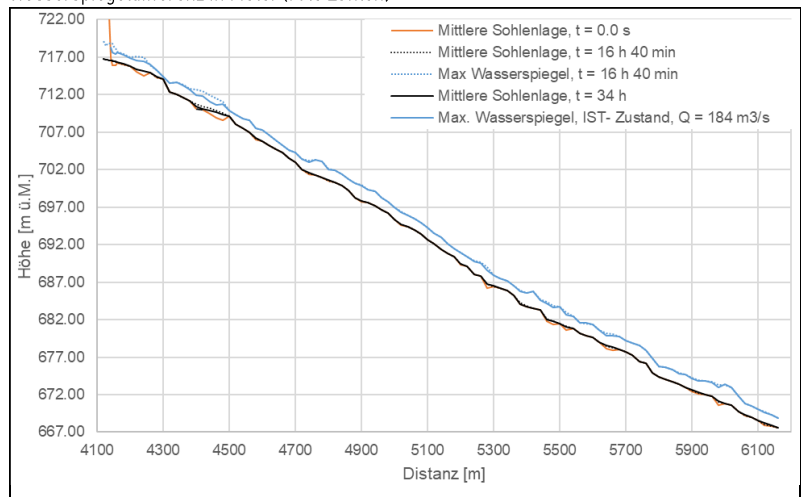
- Mauerhöhe: 8 m
- Max. Geschiebevolumen: 300'000 m<sup>3</sup>
- Gesamtlänge 1D Modell: 2'000 m
- Mittlerer Durchmesser: dm = 12 cm
- Mittleres Gefälle: 2 %  
(unterhalb der Mauer)
- Hochwassermenge: HQ<sub>100</sub> = 183.9 m<sup>3</sup>/s  
Überlastfall  
EHQ = 249.1 m<sup>3</sup>/s



Längsprofil aus DTM



Gesamtübersicht mit der Flussachse. Flussabschnitte mit höherem Wasserspiegel als bei einem HQ<sub>100</sub> ohne Dammbbruch (in rot) und mit der zugehörigen maximal resultierenden Wasserspiegeldifferenz in Meter (rote Zahlen)



Mittlere Sohlenlage nach Bruch Staumauer und mit Hochwasserganglinie (HQ<sub>100</sub>)