

Integralprojekt Wägital

Diplomand	René Ragetti
Examinator	Prof. Dr. Hans Oliver Schiegg
Experte	Dr. Peter Sulser
Bereich	Umwelt



Bild 1: Stausee Wägital (Richtung Zürichsee)

Ausgangslage

Anfang der 70-iger Jahre wurde entschieden, das Integralprojekt Wägital anzugehen. Vorgängig waren immer wieder Schäden durch Naturgefahren wie Erdbeben, Überschwemmungen und Steinschläge aufgetreten. 1969 forderte ein Felssturz sogar vier Menschenleben. Im Rahmen des Integralprojektes wurden bisher Investitionen und Unterhaltsarbeiten in Bachverbauungen (16 Mio. Fr.), offene Entwässerungen respektive Aufforstungen (9 Mio. Fr.), geschlossene Entwässerungen (4,5 Mio. Fr.) und Erschliessungen (21,5 Mio. Fr.) getätigt. Der Gesamtaufwand beträgt somit aktuell rund 51 Mio. Fr.

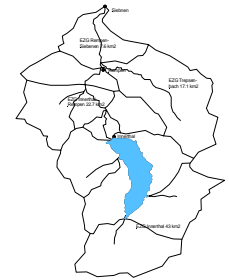


Bild 2: Einzugsgebiete der Wägitaler Aa

Auftrag

Im Rahmen der aktuellen Budgetdiskussionen werden immer wieder die entsprechenden Unterhaltszahlungen hinterfragt. Nachdem drei Diplomarbeiten vor einem Jahr die möglichen Wertschöpfungsentwicklungen für verschiedene Unterhaltsszenarien gesamthaft analysierten, ging es bei der vorliegenden Arbeit darum, den Teilaspekt des Hochwasserschutzes noch detaillierter zu untersuchen.

Die konkrete Aufgabe umfasste zwei Teile:

- Wasserbauliche Berechnungen, Modellierungen
- Ermittlung der Wertschöpfung über längere Zeitperioden



Bild 3: Schlierenbach nach Hochwasserereignis

Lösungsbeschreibung

Zu Beginn wurden die Grundlagendaten aufgearbeitet und die Berechnungen für die Szenarien «mit» und «ohne» Integralprojekt für 30-, 100-, 300- und 1'000-jährliche Regenereignisse durchgeführt. Neben üblichen einfachen Methoden wurde u.a. auch ein Niederschlags-Abflussmodell mit der Software «POND» erstellt, sowie eine Retentionsrechnung für den Stausee Wägital separat durchgeführt.

Mit Hilfe der Software «HEC-RAS» wurden so dann die Staukurven in der Wägitaler Aa im Raum Siebnen modelliert, woraus dann die entsprechenden Überflutungsflächen abgeleitet wurden. Schlussendlich wurden die folgenden Wertschöpfungen (positiv und negativ) monetarisiert:

- Investitionskosten (Zins und Amortisation), Unterhalt
- Schadenspotential (nur Überschwemmung)
- Natur- und Landschaftsschutz
- Sicherheit



Bild 4: Überflutungskarte 300-jähriges Hochwasser mit Integralprojekt

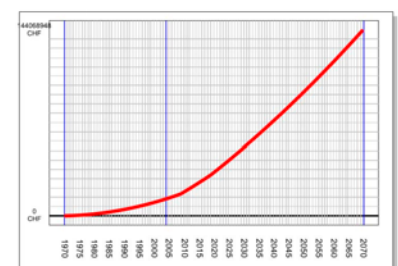


Bild 5: Tripelwertkurve (Gesamtwertschöpfung über 100 Jahre; Resultat BAT (TripelBudgetierung, BestActTool))

Ergebnis: Die Gesamtwertschöpfung (Tripelwert) über rund 100 Jahre beträgt gemäss den ermittelten Werten betreffend Überschwemmung im Raume Siebnen rund 150 Mio. Fr. (teuerungsbereinigt somit rund die bisherige Investition). Würden alle Schadenspotentiale berücksichtigt, wäre dieser Betrag noch deutlich höher. Diese Wertschöpfung kann längerfristig jedoch nur gewährleistet werden, wenn die notwendigen Unterhaltsbeiträge nicht massgebend gekürzt werden.