



Philipp
Fitze

Hochwasserschutz Toggenburg

Diplomand	Philipp Fitze
Examinator	Robert Bänziger
Experte	Urs Achermann, St. Gallen
Themengebiet	Wasser



Hochwasser in Wattwil

Aufgabenstellung: Im Einzugsgebiet der Thur bei Wattwil sind verschiedene Streckenabschnitte hochwassergefährdet. Diese Gefährdung könnte sich mit der Klimaveränderung verschärfen.

Auch in der Gemeinde Wattwil ist die notwendige Hochwassersicherheit nicht gegeben, was auf die Einengung und Begradigung des Gerinnes zurückzuführen ist. Deshalb ist in Wattwil ein Ausbau der Thur geplant. Dieser zieht Veränderungen am Gerinne nach sich, ist teuer und kann die Lebensqualität im Ort beeinträchtigen.

Im Rahmen dieser Bachelorarbeit soll untersucht und rechnerisch nachgewiesen werden, welche Rückhaltmassnahmen im Einzugsgebiet der Thur in Wattwil zu Reduktionen der Bemessungshochwasser führen können. Die Anordnung solcher Hochwasser-Rückhaltebecken soll in Varianten studiert und ihr Einfluss auf die Abflussmenge in Wattwil nachgewiesen werden.

Ziel der Arbeit: Das Ziel dieser Bachelorarbeit ist, der Gemeinde Wattwil aufzuzeigen, ob die Entschärfung des Hochwasserproblems mit Rückhaltebecken eine realistische Alternative zum Ausbau

der Thur ist und ob auch obenliegende Gemeinden vom Hochwasserrückhalt dezentraler Becken profitieren können.

Lösung: Die Untersuchungen haben ergeben, dass mit Hochwasser-Rückhaltebecken die Spitze in Wattwil gedämpft werden kann. Die oberen Gemeinden können vom Hochwasserrückhalt nur bedingt profitieren. Untersucht wurden vier Varianten und eine Kombinationsvariante: Die Standorte der ersten beiden Varianten, Lochweidli-Oberwis und Buechen, liegen in der Ebene zwischen Wattwil und Ebnat-Kappel. Es sind flache Hochwasser-Rückhaltebecken mit maximalen Wassertiefen von 3 m möglich. Der Stauinhalt beträgt je ungefähr 400 000 m³. Mit diesem Rückhaltevolumen lässt sich die Spitze (HQ₁₀₀) bei beiden Varianten von 425 m³/s auf 370 m³/s verringern. Dabei wird die betroffene Landwirtschaftsfläche im Becken ungefähr alle dreissig Jahre überschwemmt. Die wenigen be-

troffenen Gebäude in der Überschwemmungsfläche können mit baulichen Massnahmen geschützt werden.

Die Kombinationslösung beinhaltet den Betrieb der beiden Becken im Verbund. Die Hochwasserspitze beträgt dann noch knapp 340 m³/s. Das Becken Buechen wird mit dieser Lösung etwa alle zwanzig Jahre und das Becken Lochweidli-Oberwis alle vierzig Jahre gefüllt. Der Stauraum der Variante drei liegt im Brandholz oberhalb von Ebnat, wo die Thur ein enges V-Tal durchfliesst. Hier kann mit einer 25 m hohen Mauer ein Becken mit einem Volumen von 1 Mio. m³ geschaffen werden, was in Wattwil eine Reduktion der Spitze auf 340 m³/s bewirkt. Im Becken liegt vor allem Wald und wenig Weideland, das etwa alle zehn Jahre überschwemmt wird.

Die vierte Variante besteht aus drei dezentralen Becken an den Seitenbächen der Thur. Die Becken haben je einen 15 m hohen Damm und fassen zwischen 130 000 und 330 000 m³. In Wattwil beträgt die Spitze mit dieser Variante 395 m³/s. Die Gemeinden oberhalb von Wattwil können kaum vom Hochwasserrückhalt profitieren.

Für den Ausbau der Thur in Wattwil bedeutet die Realisierung der Kombinationsvariante oder der Variante drei, dass das vorhandene Gerinne für die Ableitung des Dimensionierungshochwassers knapp genügt. Es sollte nur noch das erforderliche Freibord geschaffen werden, in welchem das 300-jährliche Hochwasser abgeleitet werden kann. Das ist mit kleinen Massnahmen möglich, beispielsweise dem Aufsteilen der Böschungen.