Wasserbauprojekte als Folgemassnahmen

Die Bundesgesetze verlangen übereinstimmend, dass der Schutz vor Hochwasser in erster Linie durch Unterhaltsmassnahmen an den Gewässern und raumplanerische Massnahmen zu erfolgen habe. Allerdings sind durch die intensive bauliche Entwicklung der letzten Jahrzehnte an vielen Orten Schutzdefizite entstanden, die sich nicht mehr allein durch Unterhaltsmassnahmen und planerische Massnahmen beheben lassen. Typisches Beispiel ist der «Dorfbach», der in einem zu engen Bachbett durch den Ortskern verläuft und abschnittweise in zu kleinen Röhren eingedolt ist. In solchen Fällen sind wasserbauliche Massnahmen die einzig mögliche Lösung, um den Hochwasserschutz für alle zu verbessern.

Das Spektrum von baulichen Hochwasserschutzmassnahmen ist gross und meist ist eine Kombination verschiedener Einzelmassnahmen erforderlich. Grundsätzlich kommen folgende Massnahmentypen in Frage:

- Wasserbauliche Massnahmen im Oberlauf (beispielsweise Rückhaltebecken)
- Wasserbauliche Massnahmen an der entsprechenden Gewässerstrecke (beispielsweise Ausbau, Dammbauten, Umleitung, Entlastungsgerinne oder Entlastungsstollen)
- Massnahmen im Überflutungsgebiet zur oberflächlichen oder unterirdischen Wasserableitung via Strassen, Meteorwasserkanäle usw.

Neben der Verbesserung des Hochwasserschutzes sind auch die Umweltaspekte wichtig: Die ökologische Qualität des Gewässers ist zu verbessern und der natürliche Verlauf des Gewässers muss möglichst beibehalten oder wiederhergestellt werden. Im Siedlungsgebiet soll auch eine gute und attraktive Gestaltung des Gewässers zur Siedlungs- und Erholungsqualität beitragen.

Villmergen wird hochwassersicher

Silvio Moser | Abteilung Landschaft und Gewässer | 062 835 34 50

Die Gefahrenkarte sowie verschiedene Hochwasserereignisse der vergangenen Jahre haben den Handlungsbedarf in Bezug auf den Hochwasserschutz in Villmergen aufgezeigt. Mit den realisierten Hochwasserrückhaltebecken (HRB) und Teilausbauten an Hinterbach und Erusbach kann das Siedlungsgebiet nun gemäss Zielvorgabe vor einem 100-jährlichen Ereignis geschützt werden. Beim Einstau des HRB Drachtenloch im August 2007 wurde die Wirksamkeit der umgesetzten Hochwasserschutzmassnahmen bereits eindrücklich bewiesen.

Hochwasser in Villmergen

Beim Hochwasser vom 18./19. Mai 1994 überfluteten der Hinterbach und der Erusbach in der Gemeinde Villmergen eine Siedlungsfläche von rund 16 Hektaren und verursachten Schäden von gegen 8 Millionen Franken. Am 12. Mai 1999 traten die beiden Bäche erneut über die Ufer. Diese Ereignisse haben verdeutlicht, dass der Hochwasserschutz im Siedlungsgebiet von Villmergen verbessert werden muss. Ziel war es, für das Siedlungsgebiet einen Hochwasserschutz bis zu einem 100-jährlichen Ereignis zu gewährleisten.

HRB Drachtenloch am Hinterbach

Eine Variantenstudie zur Hochwasserproblematik am Hinterbach zeigte, dass der Bau eines Hochwasserrückhaltebeckens (HRB) im Drachtenloch, kombiniert mit einem Teilausbau des Hinterbachs im Siedlungsgebiet von Villmergen, die wirtschaftlich günstigste und ökologisch verträglichste Lösung ist. Damit kann in der Gemeinde Villmergen gemäss Gefahrenkarte eine Bauzonenfläche von rund 70 Hektaren (ein Drittel des Baugebiets) geschützt werden.

Kernstück des in den Jahren 2004/2005 realisierten HRB Drachtenloch ist ein homogener Erddamm mit einer Höhe von 13 Metern, welcher an einer Talengstelle zwischen Villmergen und Büttikon über eine Breite von rund 80 Metern geschüttet wurde. Der Grundablass führt das Wasser des Hinterbachs vom Stauraum unter dem Damm hindurch ins Unterwasser des Bachs. Der Grundablass besteht aus einem rund 70 Meter langen rechteckigen Bauwerk aus Stahlbeton, wobei die Drosselöffnung im Einlaufbereich nicht regulierbar ist.

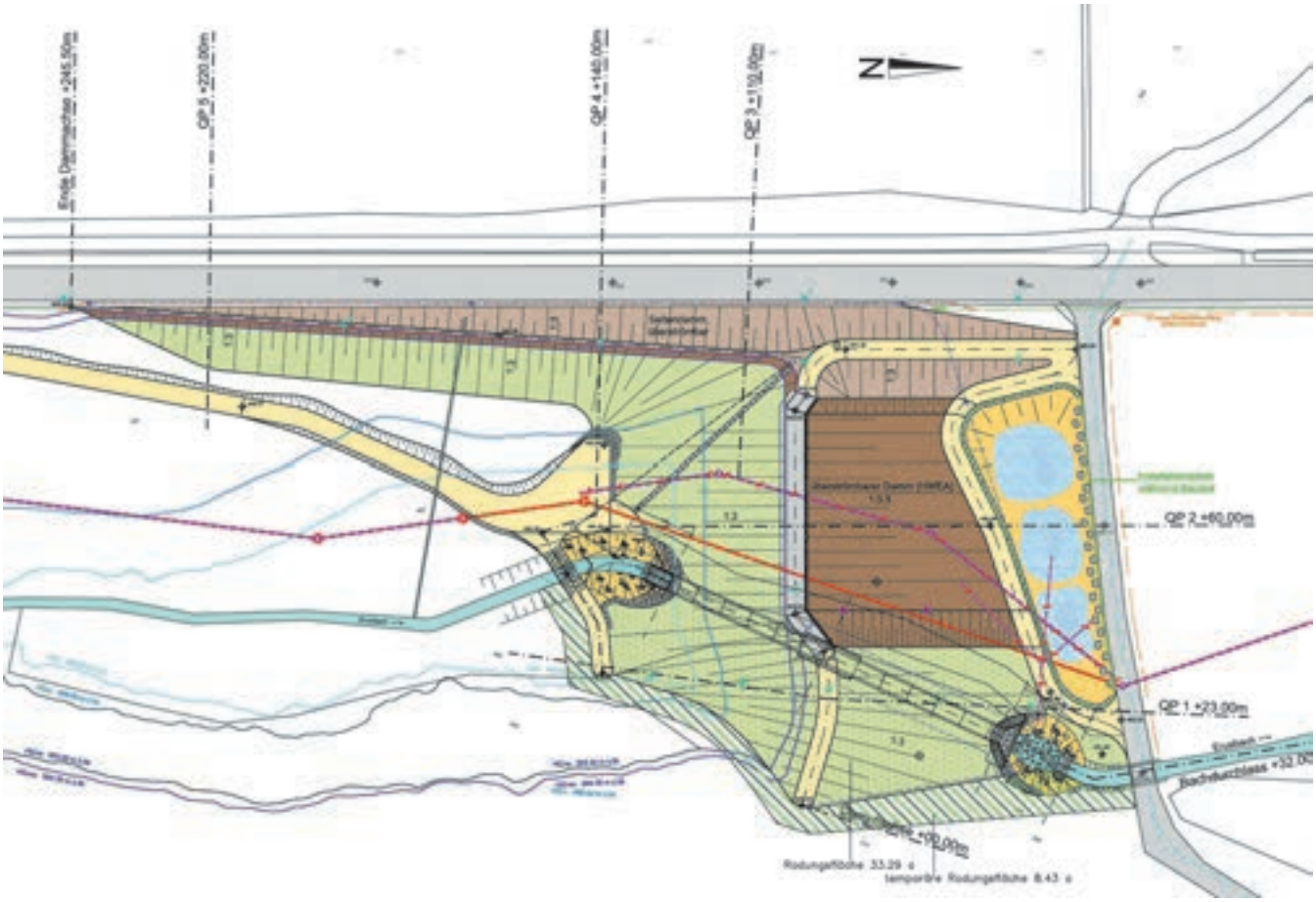
Mit dem Damm wird bei Hochwasser im Hinterbach ein Wasservolumen von maximal 122’000 Kubikmetern zurückgehalten. Dieses Rückhaltevolumen reicht aus, um den Spitzenabfluss eines 100-jährlichen Hochwassers von 14 auf 6 Kubikmeter pro Sekunde zu dämpfen und das Hochwasser schadenfrei durch das Siedlungsgebiet von Villmergen abzuleiten. Bei einem Hochwasser mit einer Jährlichkeit von mehr als 100 Jahren reicht der Stauraum nicht aus, um das anfallende Wasser zurückzuhalten. Bei diesen Ereignissen muss ein Teil des Wassers über die Hochwasserentlastung ins Unterwasser des Hinterbachs geleitet werden. Die Hochwasserentlastung besteht baulich aus einer mit Blocksteinen befestigten Rinne, welche über die luftseitige Dammoberfläche hinweggeführt wird.

Hochwasserrückhaltebecken Drachtenloch: Schüttdamm mit Durchlasseinlauf und Dammscharte

Die Gesamtinvestitionskosten für das HRB Drachtenloch betrugen rund 4,2 Millionen Franken. Aus volkswirtschaftlicher Sicht rechnet sich das Projekt. Die zukünftig verhinderten Hochwasserschäden wurden auf 9 Millionen Franken geschätzt. Unter anderem wurde das im Jahr 2005 in Betrieb genommene HRB Drachtenloch im August 2007 über die Hälfte eingestaut, dank dessen eine erneute Überflutung von Villmergen verhindert werden konnte.

Mit dem HRB Drachtenloch und dem Teilausbau am Hinterbach wurde das Hochwasserschutzdefizit am Hinterbach in Villmergen behoben. Hingegen waren mit diesem Massnahmenpaket die Probleme am Erusbach in Villmergen noch nicht gelöst.

Situationsplan des Hochwasserrückhaltebeckens Schloss am Erusbach



Das Gelände vor und nach dem Bau des Hochwasserrückhaltebeckens Schloss

HRB Schloss am Erusbach

Beim Hochwasser vom 8./9. August 2007 trat der Erusbach erneut über die Ufer. Auch die 2007 fertiggestellte Gefahrenkarte Hochwasser des Unteren Bünztals zeigt Schutzdefizite auf: 53 Hektaren Siedlungsfläche wären bei einem 100-jährlichen Hochwasserereignis von einer Überflutung betroffen.

Die Erfahrungen am Hinterbach haben gezeigt, dass unter Abwägung aller Vor- und Nachteile der Bau eines Hochwasserrückhaltebeckens, kombiniert mit einem Teilausbau des Bachs, im Siedlungsgebiet die wirtschaftlich günstigste und für das Siedlungsgebiet verträglichste Lösung ist. Die Prüfung verschiedener Varianten zum Hochwasserschutz am Erusbach führte zum selben Schluss. Dies hat das Departement Bau, Verkehr und Umwelt bewogen, in Zusammenarbeit mit der betroffenen Gemeinde Villmergen und den kantonalen Fachstellen das Projekt «Hochwasserrückhaltebecken Schloss am Erusbach» sowie «Teilausbau Erusbach in Villmergen» zu realisieren.

Kernstück des HRB Schloss oberhalb von Hilfikon ist ein homogener Erddamm von 15 Metern Höhe, welcher über eine Breite von rund 90 Metern quer zum Tal geschüttet ist. Der Damm ist durch einen Seitendamm entlang der Kantonsstrasse ergänzt. Der Grundablass, welcher den Erusbach unter dem Damm hindurchführt, ist rund 75 Meter lang. Analog dem HRB Drachtenloch sind keine beweglichen Regulierorgane eingebaut. Der rechteckige Bachdurchlass ist als Freilaufgerinne mit strukturierter Sohle ausgebildet, das für Fische und Amphibien durchgängig ist, sodass auf einen separaten Fischaufstieg verzichtet werden kann.

Mit dem Damm wird bei Hochwasser im Erusbach ein Wasservolumen von maximal 132’000 Kubikmetern zurückgehalten. Dieses Rückhaltevolumen reicht aus, um den Spitzenabfluss bei einem 100-jährlichen Hochwasserereignis von 20 auf 6 Kubikmeter pro Sekunde zu reduzieren. Bei einem Hochwasser mit einer Jährlichkeit von mehr als 100 Jahren muss ein Teil des Wassers über die Hochwasserentlastung ins Unterwasser des Erusbachs geleitet werden. Die Hochwasserentlastung besteht aus einer befestigten Rinne, die im Gegensatz zum HRB Drachtenloch vollständig begrünt ist. Zusätzlich zur Hochwasserentlastung kann der Seitendamm entlang der Kantonsstrasse bei sehr seltenen Ereignissen überflutet werden.

Im Zustand vor Realisierung des HRB Schloss und dem Teilausbau des Erusbachs musste im Siedlungsgebiet von Villmergen und Hilfikon schon bei einem 5- bis 10-jährlichen Hochwasser mit Schäden gerechnet werden. Heute ist ein Schutz bis zum 100-jährlichen Ereignis gewährleistet, bei extremen Ereignissen verbleibt ein Restrisiko. Die zukünftig verhinderten Hochwasserschäden werden auf 18 Millionen Franken geschätzt. Diesem Nutzen stehen Gesamtinvestitionen von rund 8,6 Millionen Franken gegenüber. Die Inbetriebnahme des HRB Schloss am Erusbach erfolgte im August 2011.