



Liebe Leserinnen, liebe Leser

Die durch Versumpfung geprägte Ebene zwischen der Aareschlucht und dem Brienzensee ist in den vergangenen Jahrhunderten immer wieder von Überschwemmungen heimgesucht worden. Zwischen 1866 und 1889 wurde das gewaltige Korrektionswerk an und neben der Aare umgesetzt, das die Nutzung des Talbodens in der heutigen Form ermöglichte.

Aber die Hochwasser werden grösser und die zum Teil 150 Jahre alten Dämme sind ihnen nicht mehr gewachsen. Deshalb hat der Oberingenieurkreis I in einem partizipativen Prozess den Gewässerrichtplan Hasliaare erarbeitet, welcher Hochwasserschutzmassnahmen für die Aare im Talboden festlegt. Als vorgezogene Massnahmen wurden auf den Abschnitten Herren-Ischlag und Junzlen in Meiringen sowie Talguet-Stägmatten in Hofstetten und Brienz bereits drei Instandstellungsprojekte (ISP) gestartet, welche die Absenkung der aufgelandeten Vorländer und die Anschüttung der Dämme umfassen.

Mit der Revision des kantonalen Wasserbaugesetzes 2015 ging die Wasserbaupflicht an der Aare vom Räterichsbodensee bis zur Kantonsgrenze an den Kanton Bern über. Die Schwellenkorporation Aareboden führt das aktuelle ISP Talguet-Stägmatten altrechtlich zu Ende, aber auch in Zukunft werden ihr die Aufgaben an der Aare nicht ausgehen. Im Auftrag des Kantons wird sie weiterhin Pflege- und Unterhaltsarbeiten in ihrem Perimeter ausführen.

Nur gemeinsam sind wir den Herausforderungen der Zukunft gewachsen. Dazu gehört nicht nur die Umsetzung des Gewässerrichtplans, sondern auch die Bewältigung des Geschiebeanfalls. Dieser wird klimabedingt noch akzentuiert werden.

*Ricarda Bender-Gäl
Wasserbauingenieurin
Tiefbauamt des Kantons Bern*

Bach-Blettli

Nr. 30, Mai 2016

Besserer Durchfluss für die Aare

Seit Oktober 2015 wird am Aare-Abschnitt Talguet-Stägmatten (Gemeinden Hofstetten und Brienz) gebaut. Wichtigste Massnahme ist die Absenkung des Vorlands auf einer Länge von 1,4 km. Damit wird die Durchflusskapazität der Aare erhöht. Die Arbeiten stehen kurz vor dem Abschluss.

Ein Jahrhundertbauwerk ist in die Jahre gekommen. Vor rund 150 Jahren begann die Begradigung und Kanalisierung der Hasliaare, des Aarelaufs zwischen Meiringen und Brienz. Mit der Korrektur konnte der seit Jahrhunderten hoffnungslos versumpfte Talboden endlich entwässert und wieder bewohnbar gemacht werden. Die Verbauung wurde 1880 nach 15-jähriger Bauzeit abgeschlossen. Heute sind die Dämme teilweise schadhaft; gleichzeitig haben die wiederholten Hochwasser das Vorland zwischen den Dämmen im Laufe der Zeit durch Sandablagerungen beträchtlich erhöht.

Häufung von Schadenereignissen

Die Problematik zeigte sich anlässlich des Hochwassers vom 22./23. August 2005 in aller Deutlichkeit. Die Hasliaare trat damals an verschiedenen Stellen über den Bahndamm und richtete Schäden am Kulturland und am Trasse der Zentralbahn an. Sechs Jahre später, am 10. Oktober 2011, ereignete sich ein weiteres Hochwasser. Erneut trat die Aare über den Bahndamm, die Schäden am Kulturland fielen diesmal allerdings geringer aus.

Für die nachhaltige Sicherung des Hochwasserschutzes hat der Kanton Bern 2014 den Richtplan über die Hasliaare von der Aareschlucht bis zum Brienzensee erlassen. Das Dokument legt die Leitlinien für die künftige Ausgestaltung der Hasliaare in einer langfristig orientierten Perspektive fest.



Bauarbeiten im Raum Stägmatten



Instandstellung im Rahmen des Richtplans

Aufgrund der Häufung von Schadenereignissen in der jüngeren Vergangenheit haben die zuständigen Schwellenkorporationen und das kantonale Tiefbauamt jedoch auch kurz- und mittelfristig umsetzbare Massnahmen als notwendig erachtet. Zu diesem Zweck liessen sie durch spezialisierte Ingenieurbüros drei Instandstellungsprojekte für verschiedene Abschnitte der Hasliaare ausarbeiten. Zwei dieser Projekte liegen auf Boden der Gemeinden Meiringen und Schattenhalb; diese wurden in den Jahren 2014 und 2015 realisiert. Das dritte Projekt betrifft den Aare-Abschnitt vom Talguet (westlich des Bahnhofs Brienzwiler) bis zur Stägmatten (nahe der Autobahnausfahrt Brienz).

Die Bauherrschaft für dieses Projekt liegt bei der Schwellenkorporation Aareboden, die für die Fliessgewässer im Talboden der Gemeinden Brienzwiler, Brienz und Hofstetten zuständig ist. Das Vorhaben berücksichtigt den Richtplan

Hochwasserschutzmassnahmen im Aareboden,
Blick flussabwärts: Aare, Vorland, Bahndamm,
Zentralbahn-Trasse, Anschüttung (von links)



Anfang Oktober 2015 fuhren die Arbeiter mit ihren Maschinen und Fahrzeugen auf. Dank der milden Witterung konnte bis Ende Jahr gearbeitet werden. Im März 2016 wurden die Arbeiten erneut aufgenommen. Mittlerweile sind sie grösstenteils abgeschlossen.

Blumenwiese im Vorland

Derzeit wird im Gelände auf beiden Seiten des Damms ausgesät. Im Vorland sollen Blumenwiesen mit hoher Artenvielfalt entstehen. Die ersten Wochen nach der Saat sind etwas kritisch. Das nun abgesenkte, gegen das Wasser hin leicht abfallende Vorland dürfte künftig mehrmals pro Jahr von der Aare überflutet werden. Die Projektverantwortlichen hoffen, dass die jungen Pflanzen bereits ausreichend Wurzeln geschlagen haben, wenn der erste Schub eintritt. Andernfalls muss nachgesät werden. Die Kosten für das Instandstellungsprojekt Talguet-Stägmatt liegen bei 950'000 Franken. Bund und Kanton übernehmen davon einen Anteil von 60%. Die Restkosten trägt die Schwellenkorporation Aareboden.

Hasliaare. Damit ist gewährleistet, dass keine Massnahmen getroffen werden, die im Widerspruch zu den Leitlinien des übergeordneten Wasserbauplans stehen.

Das Instandstellungsprojekt Talguet-Stägmatt setzt auf zwei miteinander verbundene Schwerpunkte: Einerseits geht es um die Absenkung des Vorlands zwischen der Aare und dem rechtsufrigen Damm (auf dem in diesem Abschnitt das Trasse der Zentralbahn liegt), andererseits um die Ablagerung des dadurch gewonnenen Materials von rund 19'000 m³ auf der Nordseite des Damms. Die Schutzwirkung kann damit gleich in doppelter Weise erhöht werden: Weil das Vorland tiefer liegt, steht der Aare bei einem Hochwasser künftig ein grösserer Durchfluss zur Verfügung. Gleichzeitig reduziert sich der seitliche Druck auf den Damm, weil dieser durch die Anschüttung besser stabilisiert ist. Ein Teil der bisherigen Uferbestockung wurde an den Damm zurückversetzt.



Absenkung des Vorlands

Milibach-Zufahrt: Alternativen geprüft

Kernstück des Hochwasserschutzprojekts Milibach ist ein neuer Geschiebesammler. Für dessen Erschliessung wurden verschiedene Varianten geprüft. Die Zufahrt via Langachri–Steiner hat sich als optimale Lösung bestätigt.

An der Mitgliederversammlung der Schwellenkorporation Brienz vom 17. Dezember 2015 wurde die Frage gestellt, ob der neue Geschiebesammler am Milibach nicht von der Kantonsstrasse aus via Seemattenstrasse statt über die Verbindungsstrasse Langachri–Steiner erschlossen werden könnte. Die Schwellenkorporation hat die vorgeschlagene Alternative eingehend geprüft.

Die Abklärungen ergaben folgende Ergebnisse. Eine Erschliessung über das Totengässli ist mit über 20% Gefälle zu steil. Damit Lastwagen das Sagigässli und die Seemattenstrasse vernünftig befahren können, muss a) die Durchfahrtsbreite bei der untersten Liegenschaft sichergestellt werden (Dachvorsprung), b) die Strassengeometrie im Übergang vom Sagigässli zur Brücke über den Milibach angepasst werden (rechter Winkel der Strasse kombiniert mit Steilheit und Einfahrt auf Brücke).

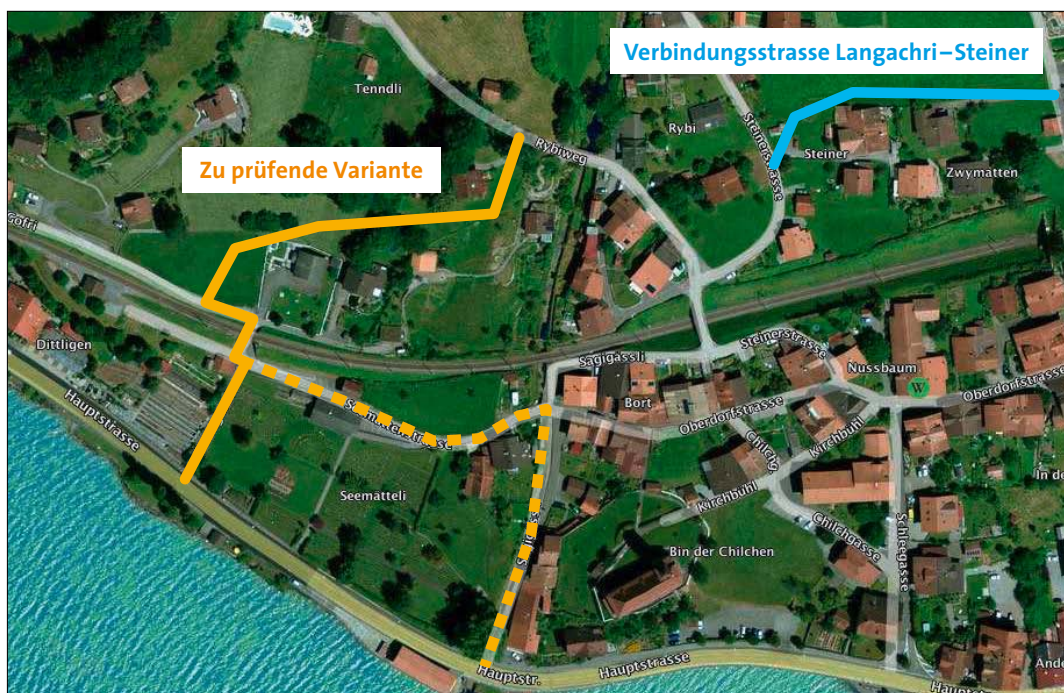
Die Brücke (Seemattenstrasse) ist mit einer Gewichtslimite von 5 t nur beschränkt befahrbar und sehr schmal. Für den Bau und den Unterhalt des Sammlers müsste sie für Lastwagen von 26 bis 34 t befahrbar sein. Die Unterführung der Zentralbahn hat eine begrenzte Durchfahrtshöhe von 2,5 m.

Die erforderliche Normhöhe für Lastwagen beträgt 4,5 m. Auch die Durchfahrtsbreite ist sehr gering. Die Einfahrts- resp. Ausfahrtsgeometrie der Strasse müsste angepasst werden.

Eine Veränderung (Absenkung) der Bahnunterführung hätte weitreichende Anpassungen der Strasse (Gofri) oberhalb des Bahntrasses zur Folge. Ein Neubau der Unterführung kommt aus Zeit- und Kostengründen nicht in Frage. Eine zusätzliche Strassenverbindung vom Gofri in Richtung Rybiweg ergibt aus ortsplanerischer Sicht keinen Sinn.

Fazit: Bautechnisch wäre die alternative Erschliessung über das Sagigässli lösbar. Die finanziellen Aufwendungen werden auf mindestens 1,2 Mio. Franken geschätzt. Die Wirtschaftlichkeit des Hochwasserschutzprojekts wäre dadurch nicht mehr gegeben; die Subventionierung der Erschliessung wäre sogar in Frage gestellt.

Eine Beteiligung der Schwellenkorporation von ca. 250'000 Franken an den Kosten für die Erschliessungstrasse Langachri–Steiner der Einwohnergemeinde Brienz ist die wesentlich kostengünstigere Lösung; diese wird im Rahmen des Hochwasserschutzprojekts auch subventioniert.



Zwei Bäume beim Milibach müssen weichen

In Zusammenhang mit dem Hochwasserschutzprojekt Milibach müssen zwei schützenswerte Bäume an der Staatsstrasse gefällt werden. Zur Kompensation ist eine Ersatzpflanzung geplant.

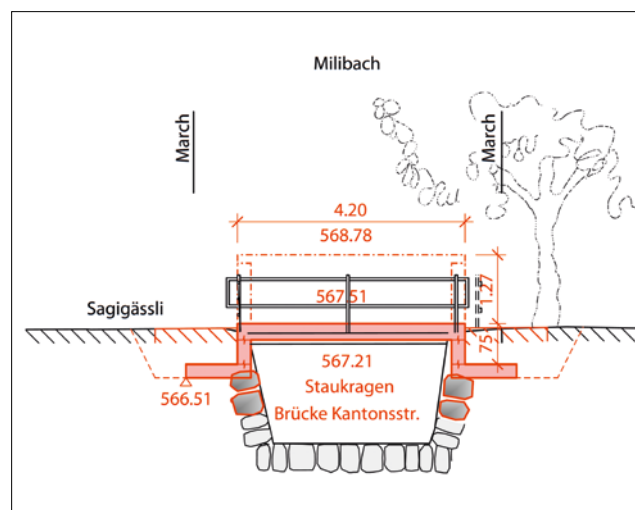


Östlich des Friedhofs stehen unmittelbar neben dem Milibach eine ahornblättrige Platane und eine Winterlinde. Diese beiden schützenswerten Bäume stehen im Konflikt mit den geplanten Wasserbaumassnahmen bei der Kantonsstrassenbrücke.

Die Gerinnekapazität (Querschnitt der Bachschale) bei der Kantonsstrassenbrücke ist aufgrund des kleinen Sohlengefälles und wegen des Einstaus aus dem Brienzersee besonders gering. Um zu verhindern, dass es bei weiteren Hochwasserereignissen zu Schadensbildungen kommt, wird ein rund 1,3 m hoher Staukragen auf die Mauerkrone betoniert, der die Abflusskapazität vergrössern wird (Abfluss unter Druck). Auf der Westseite (Richtung Friedhof) beträgt die Länge des Kragens (Betonmauer) rund 20 m. Das Mauerfundament kommt in den Wurzelbereich der beiden Bäume zu liegen. Diese müssen aus diesem Grund gefällt werden.

Der Gemeinderat der Einwohnergemeinde Brienz stimmt dem Vorhaben unter der Bedingung zu, dass in der Nähe ein Ersatz für die beiden Bäume gepflanzt wird. Da es sich um

schützenswerte Bäume handelt, muss letztlich der Regierungsstatthalter das Fällen der Platane und der Linde bewilligen. Der Ersatz wird einige Meter nordwestlich des jetzigen Standortes gepflanzt werden.



«Wir sind dankbar, dass gehandelt wird»

Hochwasserschutzprojekte haben eine grossräumige Wirkung, betreffen aber immer auch Einzelpersonen. Wie beurteilen Anwohner das geplante Massnahmenpaket am Milibach? Suzanne und Hansruedi Hösli äussern sich.



Suzanne und Hansruedi Hösli leben direkt neben dem Milibach.

Nach starken Regenfällen trat der Milibach am 24. Juli 2014 in Brienz über die Ufer. Mehrere Häuser mussten vorübergehend evakuiert werden. Bei zwei Gebäuden nahe der Mündung entstanden erhebliche Schäden. Im höher gelegenen Teil des Siedlungsgebiets blieb der Milibach zwar im Bachbett, doch auch dort kam es zu beklemmenden Momenten.

«Der Bach führte enorm viel Wasser und Geschiebe mit sich», erinnert sich Hansruedi Hösli. «Wir haben es zwar schon oft erlebt, dass er stark kommt. Dann beginnt unser Haus leicht zu vibrieren. Diesmal aber war es viel heftiger: Das Wasser stieg immer höher.» Das Haus seiner Familie liegt direkt am Bach. Schäden am Gebäude traten glücklicherweise keine auf. Aber die Anwohner hatten grossen Respekt angesichts des Ereignisses.

Seit 30 Jahren lebt die Familie Hösli am Rybiweg. «Wir sind die ersten, die in diesem Haus nicht nur arbeiten, sondern auch wohnen», weiss Hansruedi Hösli: Die «Rybi» diente früher als Öleibe. Mit einem Wasserrad wurde die Energie des Milibachs für gewerbliche Zwecke genutzt.

Seit dem Unwetter vom Sommer 2014 sind Suzanne und Hansruedi Hösli hellhöriger geworden, wie andere Milibach-Anwohner auch. Wenn es nachts heftig regnet, ist es schon vorgekommen, dass sie nach draussen gegangen sind, um sich beim Bachbett umzusehen. Angst vor dem Milibach haben sie jedoch nicht: Ihr Haus besteht schon seit über 180 Jahren und hat damit bereits mehrere Unwetter-Ereignisse erlebt.

Mit verschiedenen Massnahmen soll der Hochwasserschutz am Milibach nun langfristig verbessert werden. Der Baustart für das Projekt erfolgt voraussichtlich im nächsten Winter.

«Wir sind dankbar, dass gehandelt wird», erklärt Suzanne Hösli. «Vor zwei Jahren sind wir «Milibächler» mit einem blauen Auge davongekommen; vom Projekt versprechen wir uns für die Zukunft einen höheren Schutz.» Ihr Mann bekräftigt: «Wir Anwohner sind froh, dass die technischen und finanziellen Möglichkeiten bestehen, um reagieren zu können.»

Materialentnahme: Gute Idee, aber kaum realisierbar

Im Mitwirkungsverfahren zum Hochwasserschutzprojekt Lammbach/Schwanderbach wurde die Frage aufgeworfen, ob ein Abtransport von Geschiebe aus dem Lammbachgraben sinnvoll wäre. Eingehende Abklärungen haben gezeigt, dass damit je nach Entnahmeort ein enormer Aufwand bei gleichzeitig geringer Wirkung verbunden wäre.



Im Bachbett des Lammbachs (wie hier bei Sperre Ia) lagern grosse Geschiebemengen.

Im Lammbachgraben haben sich in den letzten Jahrzehnten hinter den verschiedenen Sperren sehr grosse Geschiebemengen abgelagert. Wenn es im Gerinne aufgrund starker Niederschläge zu einer Rutschung kommt, dann dürfte je nach Szenario ein Teil davon talwärts mobilisiert werden. Die Schwellenkorporationen Brienz, Schwanden und Hofstetten haben aus diesem Grund ein Hochwasserschutzprojekt zur Sicherung des Siedlungsgebiets in Auftrag gegeben.

Geringe Wirkung im Mittellauf

Im Rahmen des Vorprojekts wurde geprüft, ob es möglich wäre, die Feststoffe zwischen den Sperren Nr. I und III zu bewirtschaften. Konkret ging es um die Abklärung, ob sich durch eine maschinelle Geschiebeentnahme die Schutzwirkung erhöhen liesse.

Die Abklärungen ergaben, dass mit einer solchen Massnahme nur eine geringe Wirkung erzielt werden könnte. Je nach Ereignisszenario würde sich die Geschiebefracht um 5000 bis

20'000 m³ reduzieren, was nur einen relativ kleinen Teil der gesamten potenziell mobilisierbaren Geschiebemengen ausmacht.

Eine weitere Materialentnahme im Lammbach wurde im April 2015 für den Oberlauf des Lammbachs geprüft. Der Wasserbauingenieur Benno Heussi nahm die entsprechenden Untersuchungen im Rahmen einer Masterarbeit an der Hochschule für Technik in Rapperswil vor. Er kam zum Schluss, dass eine Materialentnahme aufgrund der eingeschränkten Zugänglichkeit einzig im Gebiet zwischen den Sperren Nr. IVa und V realisiert werden könnte.

Komplexe Transportkette

Im betreffenden Abschnitt hat im Sommer 2011 ein Murgang die Westseite des Lammbachgrabens bis zu einer Tiefe von 7 m wegerodiert. An der Ostseite des Grabens liegt indessen noch ein ganzer Block von abgelagertem Material vor, der ein Volumen von rund 20'000 m³ aufweist. Murgänge, die sich



Oberhalb von Sperre IVa

oberhalb der Sperre V bilden, können eine grosse Menge an Material aus diesem Bereich mittransportieren, wodurch die Ereignisgrösse massiv zunehmen kann.

Maximal drei Viertel der erwähnten Kubatur – also 15'000 m³ – lassen sich entfernen, ohne dass im fraglichen Gebiet die Stabilität des Osthangs gefährdet wird. Der Abtransport wäre sehr aufwendig. Das Material müsste mit einem Bagger zum Teil zusammengeführt werden, bevor es in kleine Container verladen würde. Mit diesen würde es anschliessend per Materialeiseilbahn in den Teiffenboden oberhalb des Ägerdi befördert, dort auf Lastwagen umgeladen und über die Schwanderbärglistrasse talwärts abtransportiert.

Sehr hohe Kosten im Oberlauf

Das aufwendige Verfahren würde extrem hohe Kosten verursachen. Heussi schätzt diese auf rund 2,6 Mio. Franken. Mit anderen Worten: Der Preis für die Entfernung eines

Kubikmeters Geschiebe aus dem erwähnten Abschnitt des Lammbachgrabens würde über 170 Franken betragen. Die Wirtschaftlichkeit eines solchen Unterfangens wäre ebenso wenig gegeben wie dessen Nachhaltigkeit.

Als wichtigsten Punkt gilt es zu beachten: Eine Materialentnahme aus dem Lammbach im Mittel- und Oberlauf hätte keinen Einfluss auf die Gefahrenkarte, weil es sich dabei lediglich um eine temporäre Massnahme handelt. Materialentnahmen können auch nicht über ein Hochwasserschutzprojekt abgerechnet werden, sondern nur im Rahmen einer Unterhaltsanzeige der zuständigen Schwellenkorporation an den Kanton. Dies bedeutet, dass für diese Massnahme wohl Kantons-, aber keine Bundesbeiträge ausgerichtet werden.

Impressum

Bach-Blettli Nr. 30 | Mai 2016

Herausgeber Schwellenkorporationen Brienz | Schwanden | Hofstetten | Brienzwiler (www.schwellenkorporationen.ch)

Redaktion staegertext.com, Brienz

Gestaltung und Druck Thomann Druck AG, Brienz

Auflage 3300 Exemplare

Titelbild Das abgesenkte Vorland am rechten Aareufer nahe Stägmatten