

Bach Blettli

Schwellenkorporation

Brienz | Schwanden | Hofstetten | Brienzwiler



Ausgabe Nr. 11 | Dezember 2009

Liebe Leserinnen und Leser

Wer gleichzeitig Gemeinderat und Präsident der örtlichen Schwellenkorporation ist, steht möglicherweise vor Interessenkonflikten, könnte man denken. Mit meinen sieben Amtsjahren kann ich jedoch feststellen, dass dies nie der Fall war – im Gegenteil. Das Projekt für den Felsabbau Balenberg Ost ist dafür ein Beispiel.

Die Wasserbauprojekte am Glyssibach und Trachtbach beanspruchen Unmengen an Steinblöcken und Mauersteinen. Ein gewisser Anteil wird vor Ort gewonnen. Der grössere Teil müsste jedoch über erhebliche Distanzen mit Lastwagen herantransportiert werden. Angesichts der hervorragenden Ressourcen an Felsblöcken in der Region wäre dies ein ökologischer wie auch ein wirtschaftlicher Unsinn.

Deshalb hat die Einwohnergemeinde Hofstetten nach dem Unwetter 2005 mit der Erschliessung des Steinbruchs Balenberg Ost eine nachhaltigere Lösung angestrebt. Zweieinhalb Jahre später erhielt die Gemeinde die Bewilligung für den Betrieb des Steinbruchs. Somit kann ein Volumen von insgesamt 350 000 m³ Felsen abgebaut werden. Hofstetten ist damit die erste und einzige Gemeinde im Kanton Bern, die eine Betriebsbewilligung für einen Felsabbau erwirken konnte. Die enge Zusammenarbeit aller involvierten Fachstellen auf Stufe Bund und Kanton war hervorragend.

Auch die Schwellenkorporation Hofstetten hat sich im Interesse der anderen Schwellenkorporationen in unserer Region intensiv für die Realisation des Steinbruchs engagiert. Gemeinsam machten wir es möglich, dass für die jetzt angelaufenen Verbauungen vor Ort in Hofstetten ausreichend Steinblöcke zur Verfügung stehen.

Marc A. Trauffer

Gemeinderat Hofstetten und Präsident
der Schwellenkorporation Hofstetten

Trachtbach-Verbauung: Zweite Phase beginnt

In Brienz wird 2010 die zweite Etappe der Trachtbach-Verbauung in Angriff genommen. Die Bauarbeiten im Dorfteil werden in zwei Lose aufgeteilt. Los 1 sieht die Erstellung der Schutzmauern von der neu erstellten Lehrerbrücke bis Dindlen und die Neuanlage des Steineggliwegs vor. Los 2 umfasst den Neubau des Übergangs Dindlen als Furt sowie der Schutzmauern vom Dindlen bis zur Kantonsstrasse inklusive die Strassenaufweitung unterhalb der Kantonsstrasse. Mit den Arbeiten im Gelände wird im März begonnen.

Entlang des Trachtbachs wurden in den 1870er Jahren beidseitig des Gerinnes Hochwasserschutzmauern errichtet, die in den letzten Jahrzehnten mehr und mehr abgebaut wurden. Heute bestehen nur noch einzelne Fragmente linksseitig im Gebiet Steineggliweg und ein schräger Leitdamm vis-à-vis des Restaurants Steinbock.

Neue Leitmauern

Beidseitig und über die ganze Länge, etwa von der ursprünglichen Lage der Lehrerbrücke an bis zur Kantonsstrasse, werden die Leitmauern neu erstellt. Mit Höhen von 1,2 bis 2 m können diese Mauern ein ähnlich grosses Murgangereignis wie im August 2005 innerhalb des Bachgerinnes abführen und ein Ausufer mit Schwemmmaterial in bewohnte Dorfteile verhindern. Hydraulische Modellversuche der Fachhochschule Rapperswil haben die Funktionalität der Leitmauern bestätigt.

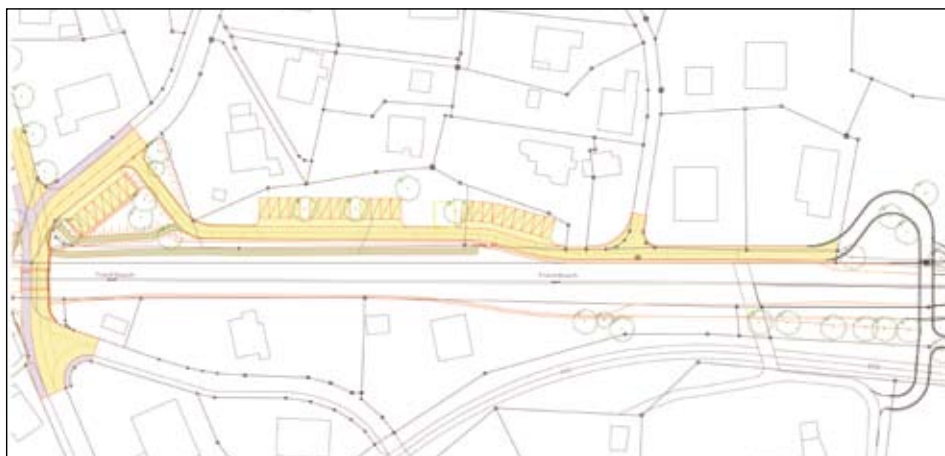
Die neuen Mauern bestehen aus einer 30 cm dicken, nach aussen hin sichtbaren Betonmauer. Natursteine auf der Innenseite der Mauern (d.h. auf der Seite des Bachgerinnes) dienen als Verblendung, damit das Gerinne nicht von nackten Betonmauern abgegrenzt ist. Diese etwa einen Meter hohen Kaschierungen mit Natursteinen kommen über die gesamte Länge der Leitmauern zu stehen.

Von der Kantonsstrasse bis 100 m oberhalb des Übergangs Dindlen führt ein eigens für Wanderer erstellter Fussweg innerhalb der Schutzmauern dem Bachgerinne entlang. Mit diesem Weg innerhalb des Hochwasserkorridors kann der Trachtbach weiterhin von den Anwohnern und Touristen als Bach wahrgenommen und hautnah erlebt werden.

Trotz ihres Alters ist die Bachschale noch in einem sehr guten Zustand. Darum werden für die kommenden Arbeiten am Gerinne nur die nötigsten Anpassungen vorgenommen, welche z.B. im Bereich der neuen Furt (Fundamente, Abflachung der Gerinnenkante unterhalb der Furt etc.) und für den Bau der Fundamente der Leitmauern (bei den obersten 1,5 m der Gerinneschale) unumgänglich sind.

Verlegung Steineggliweg

Der Steineggliweg, wie wir ihn heute kennen, würde im neuen Gerinne zu liegen kommen, d.h. zwischen den neuen Leitmauern im Abflusskorridor. Der neue Steineggliweg führt vom Parkplatz Dindlen entlang der Leitmauer bis zum Lauelliweg.

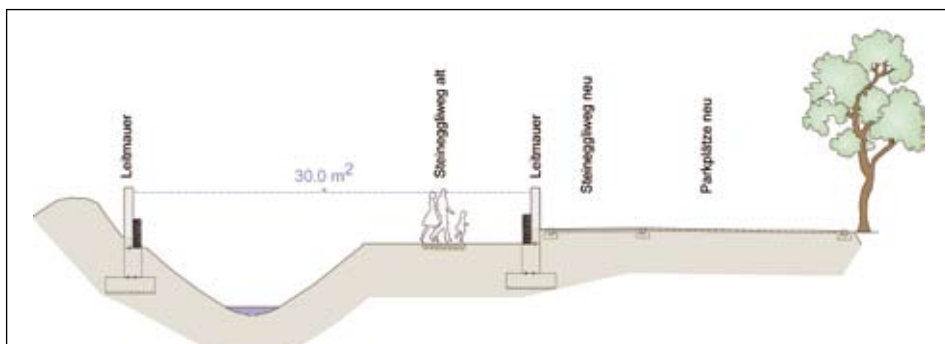


Gesamtansicht von Los 1: Von der Lehrerbrücke (rechts) bis zum Dindlen (links)

21 Parkplätze entlang der neuen Strasse sind als Ersatz für die Parkplätze im Raum Dindlen vorgesehen. Während den Bauarbeiten können die Anwohner des Lauelli-quartiers über eine provisorisch erstellte Strasse ihre Liegenschaften erreichen.

Dindlen: Furt statt Brücke

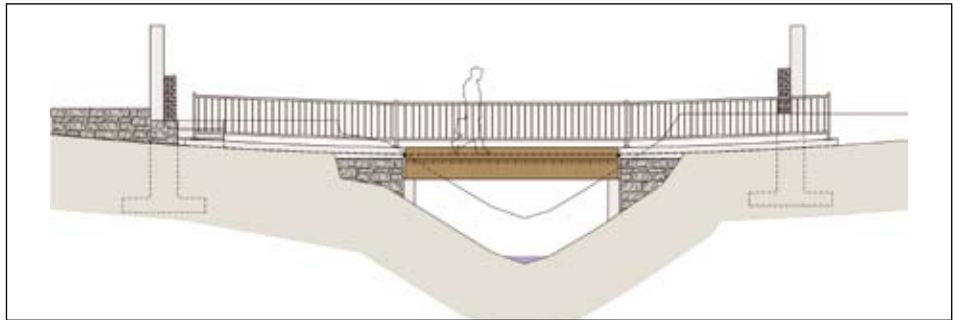
Die alte Brücke im Raum Dindlen war mit ihrer Brückenspannweite massiv zu klein ausgelegt, so dass ein Murgang nicht unter dem Brückenquerschnitt abgeführt werden könnte. Während den Planungsarbeiten gab es intensive Diskussionen, wie der neue Übergang ausgeführt werden soll. Schliesslich fiel die Wahl für die Ausgestaltung des Übergangs auf die Anlage einer Furt. Deren Vorteile bezüglich Sicherheit im Wasserbau, Einpassung ins Dorfbild und Kosten überwiegen die Nachteile. Nachteilig ist vor allem, dass die Furt nach einem Ereignis unpassierbar ist und dass Fussgänger quasi «durch den Bach» gehen müssen.



Querprofil durch das Gerinne beim Steineggliweg (Blick Richtung See)

Die projektierte Furt besteht aus einer Fahrbahn (Breite 4,5 m) und einem Trottoir (Breite 2 m). Der hangseitige Durchlass der Furt weist eine Durchflusshöhe von 80 cm auf und ist auf ein 10-jährliches Ereignis (ohne Geschiebetransport) ausgelegt. Die Sicherheit der Fussgänger ist gewährleistet, selbst bei einem starken Sommergewitter. Ein Geländer verhindert, dass Personen in das Bachgerinne fallen können.

Hochwasserschutz Trachtbach: Bauprogramm 2010



Talseitige Ansicht des Durchlasses der Furt Dindlen

Bei der Fahrbahnplatte für den Durchlass der Furt wird auf Beton verzichtet und eine Holzkonstruktion erstellt. Bei einem Ereignis würde diese fortgerissen.

Der Bau der Furt ist ab Mitte November 2010 (nach dem Brienzermärt) bis März 2011 geplant. Während der Bauzeit ist der Übergang Dindlen für jeglichen Verkehr gesperrt. Für Fussgänger und Schüler ist eine provisorische Brücke vorgesehen.

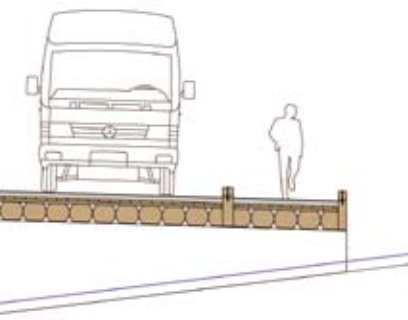
Los 2: Aufweitung der Kantonsstrasse

Die Brücke über die Kantonsstrasse kann bei einem Hochwasserereignis gegen die Seeseite verschoben werden, damit sich der Durchflussquerschnitt vergrössert. Damit die Kantonsstrasse auch bei verschobener Fahrbahn benutzt werden kann (beispielsweise für Rettungs- und Räumdienste), muss seeseitig auf der linken Bachseite (gegenüber dem Parkplatz des Restaurants Steinbock) die Fahrbahn aufgeweitet werden. Dies wird mit einer Stützmauer erreicht, die nach ihrer Fertigstellung bis auf das Niveau der Kantonsstrasse hinterfüllt wird. Über den neu erstellten Platz können die Fahrzeuge dann über die verschobene Brücke sowie auf dem Parkplatz Steinbock wieder die Kantonsstrasse auf der gegenüberliegenden Bachseite erreichen. Den aufgeschütteten Platz wird Schotterrasen bedecken.

Die Baumeisterarbeiten für die Strassenaufweitung müssen im Los 2 als erste ausgeführt werden. Sie beginnen Mitte April. Während den zwei Monaten der Ausführungsarbeiten bleibt die Kantonsstrasse für den Verkehr geöffnet, Verzögerungen infolge Bauverkehrs sind aber unvermeidlich.



Gesamtansicht von Los 2: Vom Dindlen (rechts) bis zur Kantonsstrasse (links)



Querschnitt durch den Durchlass
der Furt Dindlen

Spektakuläre und diskrete Fortschritte am Glyssibach

Am Glyssibach sind erneut wesentliche Baufortschritte erzielt worden. Ein Meilenstein war der Einschub der neuen Zentralbahn-Brücke in ihre definitive Lage. Die Schutzmauer entlang der Schwanderstrasse wächst stetig, ebenso der Schutzdamm im Gebiet Undersitsch. Wichtige Vorarbeiten konnten am Standort des Ausleitbauwerks vorgenommen werden.

An der Seemündung wurde die neue Brücke der Zentralbahn in ihre definitive Lage gebracht. Nach einer ersten Intensivbauphase vom Frühjahr stand zu diesem Zweck vom Freitag, 30. Oktober, 00.30 Uhr, bis am Montag, 2. November, 04.30 Uhr, die zweite Intensivbauphase auf dem Programm. Der Bahnverkehr wurde unterbrochen und durch einen Busbetrieb ersetzt. Während dieser Zeit wurde die im Sommer gebaute Brücke an die definitive Lage eingeschoben. Die dazu notwendigen umfangreichen Arbeiten waren komplex und untereinander mit verschiedenen Abhängigkeiten verbunden, was eine minutiöse Planung und Koordination erforderte.



Ehrgeiziges Programm, spektakuläre Arbeiten

Bereits einige Tage zuvor war die Vorschotterung eingebracht worden – der 340 Tonnen schwere Brückentrog lag zu dieser Zeit bergseitig vom Bahntrassee für den Verschiebungsbereit (Bild 1). Um Mitternacht wird mit der Intensivbauphase gestartet (Bild 2): Die beiden Hilfsbrücken sind bereits ausgebaut und das Gleis ist demonitiert; mit schwerem Gerät wird das bestehende westliche Hilfsbrückenwiderlager abgebrochen. Im Bereich des Bahntrassees sind Aushubarbeiten im Gang, damit die Brücke verschoben werden kann.

Hochwasserschutz Glyssibach:
Bauarbeiten bei der
Seemündung, an Schutzmauer,
Damm und Ausleitbauwerk



Nach Abschluss der Aushubarbeiten ist die Verschub-Equipe für den grossen Moment bereit. Zunächst wird die Schubvorrichtung mit der geschmierten Verschubbahn und den hydraulischen Zylindern installiert (Bild 3). Auf jeder Seite herrscht eine Reibungskraft von rund 9 Tonnen. Die Reibung wird mit der geschmierten Verschubbahn minimiert. Bild 4: Die Brücke ist in Bewegung und wird in Richtung See gezogen. Bereits sind ca. drei der total neun Meter bewältigt.

Bild 5: Der Brückenverschub ist abgeschlossen. Die Brücke liegt in der definitiven Lage. Die Abdichtungsarbeiten bei den Brückenübergängen beginnen. Gleichzeitig wird die Brücke mit vier hydraulischen Pressen in die richtige Höhenlage abgesenkt. Die neuen Brückenlager werden untergossen, dürfen aber während der ca. 24-stündigen Erhärtungszeit noch nicht belastet werden. Erst danach können die hydraulischen Pressen eingezogen werden – die Last der Brücke liegt jetzt auf den neuen Brückenlagern. Die neuen Gleise sind bereits verlegt (Bild 6).

Am Sonntagabend wird das Gleis mit der 67 Tonnen schweren Grammmaschine unterstopft und anschliessend definitiv auf den Bahnschwellen befestigt. Danach wird die Fahrleitung montiert – die Bahnstrecke kann damit am nächsten Morgen wieder in Betrieb genommen werden.

Schutzmauer an der Schwanderstrasse

Weniger spektakuläre, aber nicht minder bedeutsame Arbeiten sind am Glyssibach auch in den höheren Abschnitten im Gang. Stetig wächst die Schutzmauer entlang der bestehenden Schwanderstrasse (Bild 7) in Richtung der neu erstellten Dosierstrecke oben an der Glyssibachschale. Bild 8: Ausarmierte Wandscheibe.

Die Foundation und die Schutzmauerwand reichen bis zur Schorenstrasse. Hier müssen die bestehenden Elektrokabel der Gemeindebetriebe Brienz und der EWR-Energie AG sowie die bestehende Wasserleitung an die neuen Höhenverhältnisse der Mauerkonstruktion angepasst werden.

Oberhalb der Schorenstrasse quert die Schutzmauer die bestehende Schwanderstrasse. Bild 9: Aushub für die Schutzmauerfundation oberhalb der Schwanderstrasse.

Damit der Strassenverkehr nicht beeinträchtigt wird, braucht es eine temporäre Umfahrung, die nördlich der Schwanderstrasse in den Glyssibachweg mündet. Somit können die Schutzmauer, die Gehwegrampe, sämtliche Werkleitungen und der Strassenbau zum grössten Teil ausserhalb des Strassenverkehrs ausgeführt werden.

Schutzdamm Undersitsch und Überleitgerinne

Obwohl schon mehr als drei Viertel des Schutzdamms im Undersitsch erstellt sind, sieht man im Gelände von einem Damm noch nicht sehr viel. Dies liegt daran, dass die Hauptmenge des Dammmaterials auf der Talseite eingebaut wurde. Bis zur Dammkrone fehlen jetzt noch rund sechs Meter. Von den Baustellen bei der Seemündung, der Schutzmauer entlang der Schwanderstrasse und vom Ausleitbauwerk wird laufend Aushubmaterial zum Schutzdamm Undersitsch transportiert, wo es in



9

Hochwasserschutz Glyssibach: Bauarbeiten bei der Seemündung, an Schutzmauer, Damm und Ausleitbauwerk



7



8

Hochwasserschutz Glyssibach:
Bauarbeiten bei der
Seemündung, an Schutzmauer,
Damm und Ausleitbauwerk



Schichten verteilt und verdichtet wird. Bild 10: Gesamtübersicht des Gebiets Untersich mit den Baustellen Schutzdamm (links) und Überleitgerinne (rechts).

Die Dammbauarbeiten werden von der Bauleitung laufend überwacht. Am talseitigen Dammfuss werden an vier Messbolzen allfällige Setzungen und Verschiebungen im ursprünglichen Terrain gemessen. Die Setzungsmessung des gewachsenen Terrains unter dem Dammkörper erfolgt in der Dammachse an zwei Stahlprofilen. Die vom Projektverfasser geforderte Dammqualität (Festigkeit nach dem Verdichten) wird mit sogenannten ME-Messungen überprüft.



Ein Teil der talseitigen Dammböschung ist mit einer Unter- und Oberbodenschicht belegt worden (Bild 11). Anschliessend ist die frisch humusierete Fläche angesät worden. Die Arbeiten am Überleitgerinne ruhen momentan. Der Anschluss an das Gerinne des Glyssibachs kann erst nach dem Bau des Ausleitbauwerkes erstellt werden.

Ausleitbauwerk

Vor dem eigentlichen Baubeginn am Ausleitbauwerk wurde die rechte Uferseite von einem Geologen auf allfällige Steinschlag- und Hangrutschgefahren untersucht. Um die Arbeitssicherheit im Bauperimeter zu gewährleisten, musste in zwei Gräben das lockere Stein- und Felsblockmaterial gelöst und geräumt werden. Im Gerinne der Gräben wurde ein Steinschlagschutznetz montiert. Auf der ganzen Länge der rechten Baugrubenkante ist ebenfalls ein Steinschlagschutz erstellt worden.

Anschliessend wurde der Baugrubenaushub in Angriff genommen (Bild 12). Um die Stabilität der rechten Baugrubenwand zu gewährleisten, musste diese etappenweise mit Spritzbeton und Boden- bzw. Felsnägeln gesichert werden (Bild 13). Damit das Wasser des Glyssibachs nicht in die Baugrube fliesst, wurde entlang der linken Baugrubenböschung mit Stahlrohren eine Wasserumleitung erstellt (Bild 14). Nun kann mit den Betonarbeiten am Ausleitbauwerk begonnen werden. Diese dauern, sofern es die Schneeverhältnisse erlauben, bis in den Frühling des nächsten Jahres.



12



13



14

Hochwasserschutz Glyssibach:
Bauarbeiten bei der
Seemündung, an Schutzmauer,
Damm und Ausleitbauwerk

Hochwasserschutz ist sowohl
Ingenieuraufgabe als auch
ästhetische Herausforderung

Schutzbauten sind auch ein wertvoller Lebensraum

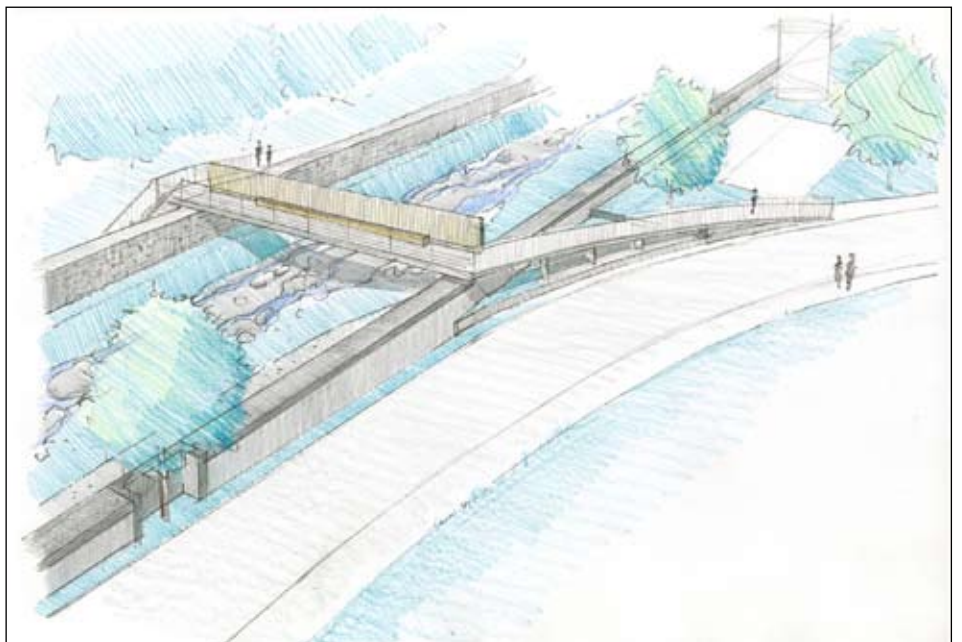
Die Bauwerke an Glyssibach und Trachtbach sind ausgefeilte Konstruktionen, die nach ihrer Vollendung anspruchsvolle Aufgaben zu erfüllen haben werden. Sie stellen nicht nur eine technische Ingenieurleistung dar, sondern haben auch eine kulturgeschichtliche Bedeutung. Den damit verbundenen Anliegen widmet sich der Landschaftsarchitekt Daniel Moeri.

Herr Moeri, die Hochwasserschutzprojekte an Trachtbach und Glyssibach kosten zusammen rund 50 Millionen Franken. Ist das der Preis, den die heutige Bevölkerung für einstige Unterlassungen zu zahlen hat?

In Sachen Wasserbau haben schon frühere Generationen in der Region Brienz grosse Leistungen vollbracht. Sie haben ohne Maschinen Steine gehauen und aus diesen die Gerinne gebaut – die alten Bachschalen zeugen geradezu von kunsthandwerklichem Sachverstand.

Aber offensichtlich erfüllten sie ihren Zweck nicht.

Ursprünglich hatten die Schalen von Trachtbach und Glyssibach die Aufgabe, Wasser mit Geschiebe zu kanalisieren und möglichst direkt in den See zu befördern. Diesen Zweck haben sie hervorragend erfüllt. Ein Murgang hingegen funktioniert anders: Hier fliesst das Material auf ganz andere Weise, und es kommt stets zu einem Rückstau. Die Bachschalen wurden seinerzeit nicht gebaut, um einen Murgang abzuleiten. Diese Aufgabe hat sich nach dem Hochwasser 2005 neu gestellt.



Perspektivische Ansicht der neuen Brücke beim Schwandergässli (Entwurf Daniel Moeri)

Was ist Ihre Aufgabe bei den Hochwasserschutz-Projekten?

Die Bauten, die jetzt entstehen, sind keine rein technischen Bauwerke. Am Glyssibach wächst eine wuchtige Verbauung, welche die Landschaft dominieren kann. Mauern sind ja oft eher negativ besetzt. Die Schutzmauern, das Raubett und der Gerinneraum entlang des Glyssibachs brauchen nicht hässlich zu sein. Sie stellen nämlich auch einen Lebensraum dar – für Tiere und Pflanzen, und natürlich auch für den Menschen. Diesem Aspekt ist meine Arbeit gewidmet.

Was heisst das konkret?

Die Breite des Korridors am Glyssibach war vorgegeben. Zusammen mit Ingenieuren, Anwohnern und vielen weiteren Beteiligten haben wir dem Bauwerk auch ästhetische und ökologische Qualitäten zu verleihen versucht. Zu dieser Funktion tragen Elemente wie die Baumnischen, die Treppenabgänge, ein Unterhaltungsweg (der gleichzeitig als Fussweg dient) und die Mauergestaltung bei.

Warum legen Sie Wert darauf, dass das neue Gerinne des Glyssibachs für die Bevölkerung zugänglich ist?

In Form eines naturnahen Bachraums wird hier eine Verbindung vom See zum Tierpark geschaffen. Die Natur braucht Platz, aber das bringt auch dem Menschen etwas. Zum Beispiel einen neuen Spazier- und Wanderweg dem Bach entlang.

In Ihrer Arbeit beziehen Sie sich auch auf historische Aspekte. Sie haben beispielsweise Dokumentationen zu den Verbauungen an Glyssibach und Trachtbach vom 19. und 20. Jahrhundert erstellt. Was hat die Geschichte dieser Bauwerke mit den heutigen Herausforderungen zu tun?

Letztlich geht es um Werte: Eine Bachverbauung stellt ebenso ein Kulturgut dar wie ein wertvolles Gebäude. Werte können nur auf einem historischen Fundament Bestand haben und sich weiter entwickeln.



Gestaltungsentwurf für die geplanten Sitzcken auf der Westseite des Trachtbachs (Entwurf Daniel Moeri)



Der Landschaftsarchitekt Daniel Moeri aus Bern ist seit 2004 in die Neugestaltung des Brienzer Quais involviert. Im Zuge der Projekte für die Hochwasserschutzmassnahmen an Trachtbach und Glyssibach erhielt er im Jahr 2006 von den zuständigen Schwellenkorporationen den Auftrag, die Bauwerke durch geeignete gestalterische Massnahmen optimal in die Landschaft zu integrieren.

Einladung

**zur ausserordentlichen Mitgliederversammlung
der Schwellenkorporation Brienz**

**vom Mittwoch, 16. Dezember 2009, 20.00 Uhr
im Gemeindehaus Dindlen, Brienz**

Traktanden

1. Protokoll der Mitgliederversammlung vom 4. Juni 2009
2. Voranschlag 2010
3. Orientierungen Wasserbauprojekte Trachtbach und Glyssibach
4. Verschiedenes

Das Protokoll kann 30 Tage vor der Mitgliederversammlung während den Schalteröffnungszeiten auf der Gemeindeverwaltung Brienz und auf www.brienz.ch eingesehen werden.

Schwellenkorporation Brienz

Impressum

«Bachblettli» Nr. 11
Dezember 2009

Herausgeber:
Schwellenkorporationen
Brienz, Schwanden,
Hofstetten, Brienzwiler

Redaktion:
staegertext.com, Brienz

Gestaltung und Druck:
Thomann Druck AG, Brienz

Auflage:
3300 Exemplare

Leserfragen

«Früher wurden Waldflächen nach Abschluss eines Bauprojekts sauber gereinigt. Heute scheint man das anders zu handhaben. Am Glyssibach entlang der Baupiste nach Glyssen und im Undersitsch liegen oft noch ganze Wurzelstöcke herum. Warum ist das so?»

Die Beobachtung ist richtig, früher wurden die Wälder tatsächlich «aufgeräumt», Asthaufen wurden abtransportiert oder als Brennholz genutzt. Heute werden Wurzelstöcke bewusst so liegen gelassen. Mittlerweile weiss man, dass Asthaufen und Wurzelstöcke, alte Baumstämme, auch Lesesteinhaufen, wertvolle Kleinstrukturen sind, deren Hohlräume verschiedenen gefährdeten Tierarten (wie Igel, Zauneidechse oder Schlingnatter) Unterschlupf oder gar Lebensraum bieten. Gleichzeitig entsteht an solchen Standorten auch eine grössere Vielfalt, denn auf einem Wurzelstock gedeihen andere Pflanzen und Moose und der Boden darunter entwickelt sich anders. Bei Bauwerken wie dem Hochwasserschutz Glyssibach, wo grosse Flächen durch die Bautätigkeit umgestaltet und umgenutzt werden, wird darauf geachtet, dass bei der Fertigstellung solche Kleinstrukturen wieder hergestellt werden.

Regula Schild, Umweltbaubegleitung Hochwasserschutz Glyssibach

Haben auch Sie eine Frage zu den Wasserbauprojekten in der Region Brienz? Richten Sie Ihr Anliegen an: Redaktion Bachblettli, Schwellenkorporation Brienz, p.Adr. Gemeindeverwaltung, 3855 Brienz.