

Schutz von Sachgütern im Prättigau : Massnahmen zum Hochwasserschutz beim Schanielabach GR

Autor(en): **Rushiti, Behar**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Tec21**

Band (Jahr): **138 (2012)**

Heft Dossier (~~Best~~) of Bachelor 2010/2011

PDF erstellt am: **26.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-178491>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

SCHUTZ VON SACHGÜTERN IM PRÄTTIGAU

Massnahmen zum Hochwasserschutz beim Schanielabach GR



DIPLOMAND Behar Rushiti

DOZENT Gian Andrea Riedi, dipl. Ing. ETH/SIA

EXPERTE Benno Zarn, Dr., dipl. Bauing., ETH

DISZIPLIN Ingenieurbau/Wasserbau

Welche Massnahmen sind notwendig, um Schutzgüter langfristig vor der Zerstörung zu bewahren? Am Beispiel des Schanielabachs im Prättigau wird aufgezeigt, wie mit technischen und ökologischen Massnahmen ein naturnaher und kostengünstiger Schutz von Sachgütern projektiert werden kann.

Die Gemeinde St. Antönien liegt in einem nördlichen Seitental des Prättigaus im Kanton Graubünden, das vom Schanielabach entwässert wird. Bei heftigen Gewittern werden im Einzugsgebiet des Schanielabachs grosse Geschiebefrachten mobilisiert, die das Gewässer in einen Wildbach mit beachtlicher Erosionskraft verwandeln.

UNWETTER ZERSTÖRT HOLZKASTENSPERREN

Dem letzten grossen Unwetter im August 2005 konnten die fünf bestehenden Holzkastensperren im Projektperimeter nicht mehr standhalten, und sie sind kollabiert. Mit dem Wegfallen dieser Stützwirkung hat sich noch während des Hochwassers die Sohle bei den Sperren teilweise um

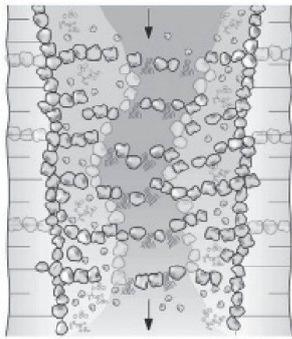
bis zu 2 m gesenkt. Diese lokalen Tiefenerosionen führten dazu, dass auch die Ufer an den Prallhängen erodierten und seitliche Rutschungen aktiviert wurden. Diese Rutschungen verursachten einen Verlust von Landwirtschaftsland und reichten bis in die Nähe von höheren Sachwerten wie Ställen und einem Schiessstand.

SCHUTZKONZEPTE IM NATURSCHUTZGEBIET

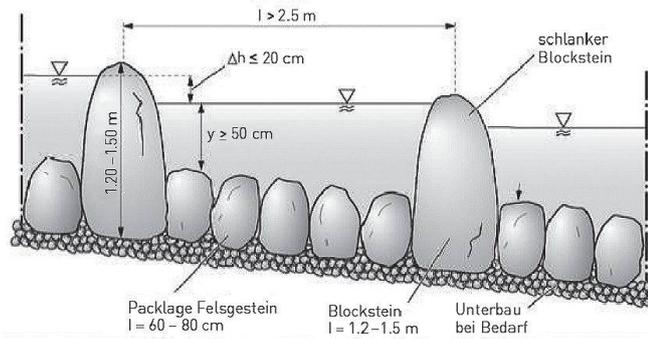
Ein grosser Teil des Projektgebiets liegt in einer Aue von regionaler Bedeutung und geniesst – gestützt durch die kantonale und die eidgenössische Gesetzgebung zum Naturschutz – einen erhöhten Schutzanspruch. Verbauungsmassnahmen in und entlang von Fliessgewässern stellen oftmals bedeutende Eingriffe in Ökosysteme dar und sind deshalb gesetzlich streng geregelt. Es wurden verschiedene Schutzkonzepte erarbeitet, welche die Böschungs- und Sohlenerosion verhindern.

SOHLENSTABILISIERUNG

Da nicht vorhersehbar ist, ob sich die Bachsohle ungünstig verändert, wird aus Sicherheitsgründen



01



02

- 01 Aufsicht der Niedrigwasserrinne
- 02 Längsschnitt durch die Niedrigwasserrinne
- 03 Querschnitt, der das Projekt mit den Verbaumassnahmen aufzeigt
- 04 Situation: Verbaumassnahmen (rot), Aue von regionaler Bedeutung (dunkelblau), Gewässerraum (hellblau), alte Rutschung (braun)
- 05 Aktueller Zustand der Böschung beim Schiessstand

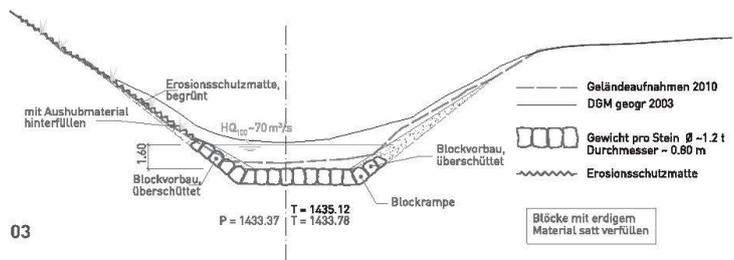
eine Sohlenstabilisierung mittels einer geschlossenen, gesetzten Blockrampe mit einem Gefälle von 6% geplant. Eine oder mehrere integrierte Niederwasserrinnen mit Beckenstruktur fördern zusätzlich den Fischaufstieg.

UFERSCHUTZ

Ein überschütteter Blockvorbau stellt den Uferschutz für die erosionsgefährdete Böschung unterhalb des Schiessstandes sicher. Der Uferschutz wird erstellt, damit der Bach das ungeschützte Ufer nicht angreift und der Schutz der Güter, diverser Ställe und des Schiessstandes, gewährleistet ist. Die Verbaumasshöhe für den Schutz gegen ein Jahrhunderthochwasser liegt bei 1.6 m. Die dazu benötigten Steine entsprechen jenen der Blockrampe; sie haben einen Durchmesser von 80 cm und eine Masse von etwa 1700 kg. Eine Kolkgefahr bei der Sohle ist durch diese Sohlenverbaumung nicht mehr gegeben.

HANGSTABILISIERUNG

Die Böschung auf der rechten Seite des Baches befindet sich auf einem Gleithang. Sie wird aus Sicherheitsgründen ebenfalls verbaut. Oberhalb der Wasserlinie, das heisst der Oberkante des Uferschutzes, empfiehlt es sich, die unnatürliche, brache Böschung mit einer Erosionsschutzmatte zu sichern. Eine solche geotechnische Massnahme erfüllt die Anforderungen des Gewässerschutzgesetzes (GSchG), Art. 37 Abs. 2 (naturnahe Gestaltung), und des Bundesgesetzes über den Natur- und Heimatschutz (NHG), Art. 18. Die Matte kann begrünt und bepflanzt werden, was sich positiv auf das Landschaftsbild auswirkt.

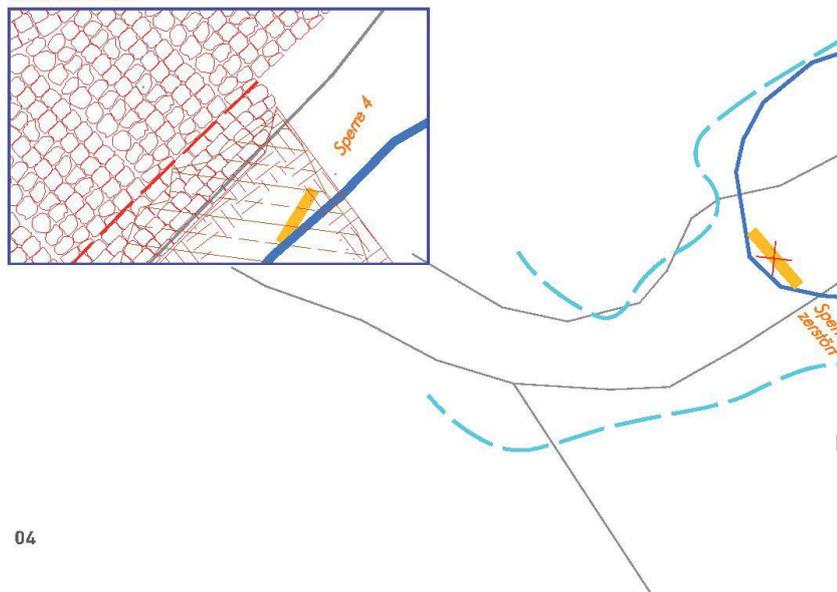


03

Legende

bestehend	projektiert	
		Aue Regional
		Gewässerraum
		Holzkaestensperrn
		aktive Rutschung
		geschlossene, gesetzte Blockrampe Gewicht pro Stein - Ø 1.2 t, Durchmesser - 0.80 m
		Uferschutz mittels Blockvorbau Gewicht pro Stein - Ø 1.2 t, Durchmesser - 0.80 m
		Erosionsschutzmatte begrünt

Detail A Mst. 1:200



04



05

Violent thunderstorms in the catchment area of the Schanielabach stream in Prättigau mobilize large bedloads that transform the stream into a torrent with enormous erosive forces. During the storm in August 2005 the five existing crib barriers collapsed. This lowered the bed by up to two metres and eroded the undercut banks. Landslides activated along the slopes led to a loss of agricultural land and reached the stables and

shooting range. Assets of such value will be protected in future using near-natural and low-cost technical and ecological measures.

A major part of the project area lies in a flood plain of regional significance and deserves a high level of protection. Construction measures in and along the watercourses often involve significant interventions in ecosystems and are therefore subject to strict legal controls.

The devised protection concepts prevent embankment and bed erosion, and a closed offset block ramp with a 6% slope ensures bed stability. This eliminates the risk of scouring. Integrated low flow channels with a basin structure promote fishways, and blocks covered with stone act as erosion protection for the endangered embankment below the shooting range. The stone required for this is identical to the block ramp. The mat can be greened over and planted. It is also built over for safety reasons. Above the water line the unnatural fallow escarpment is stabilized by an erosion protection mat. The escarpment on the right side of the stream is on a slip-off bank.

55

