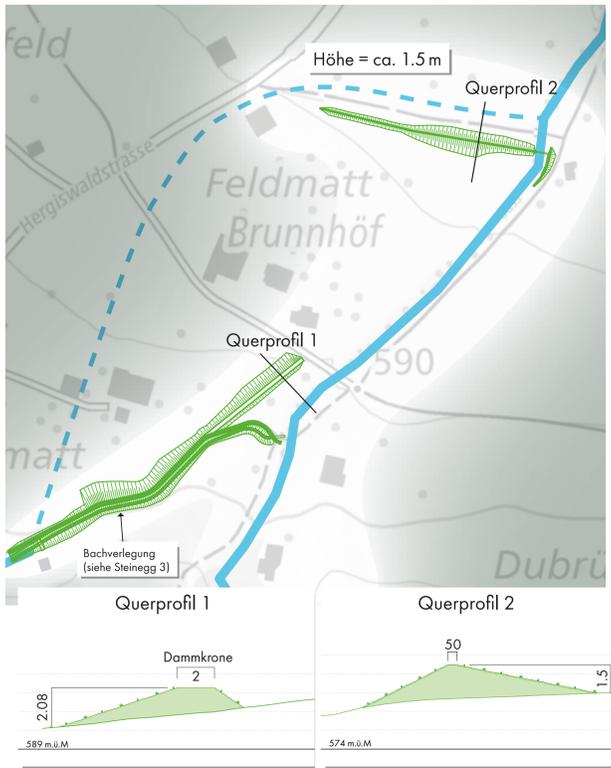




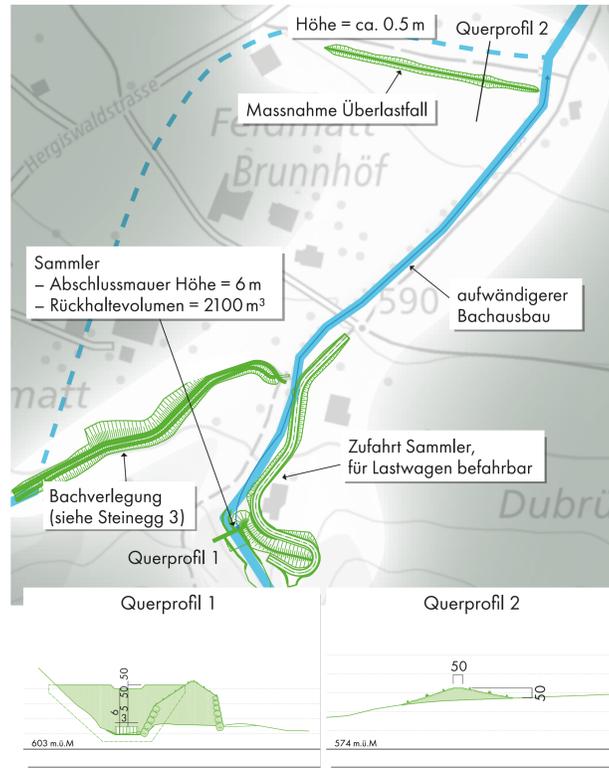
# Krienbach

## Krienbach – V1 «Rückhalt unten»



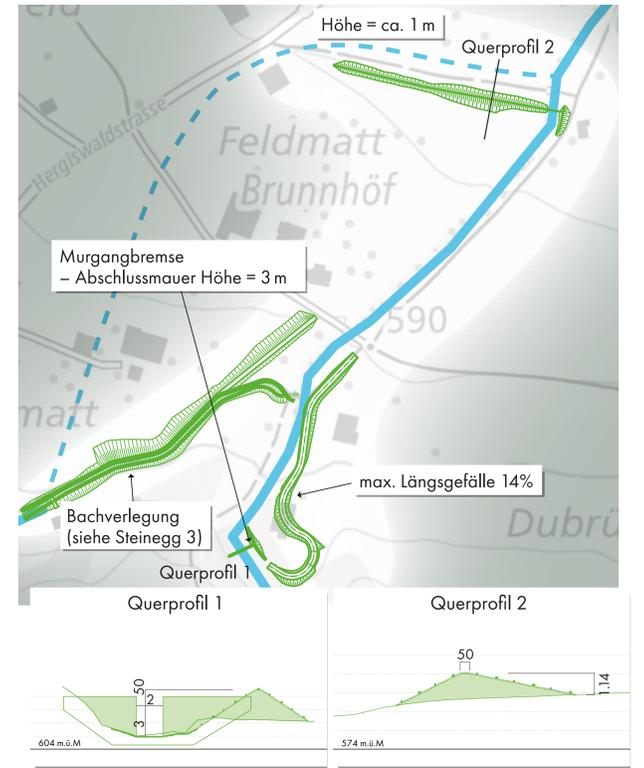
Der Murgang wird erst im Feld in einem grossen Sammler in der Feldmatt zurückgehalten. Mit einem Damm werden die Gebäude «Feldmatt» geschützt.

## Krienbach – V2 «Sammler oben»



Der Murgang wird bereits oben am Waldrand in einem Sammler zurückgehalten. Für den Unterhalt ist eine neue Zufahrtspiste notwendig. Zudem muss ein zusätzlicher Bachabschnitt mit Schwellen gesichert werden. In der Feldmatt wird ein kleiner Damm gebaut, der auch gegen das Wasser schützt, das bei starkem Regen die Hänge herunterfließt (Oberflächenwasser). Ein Leitdamm für die Gebäude «Feldmatt» ist nicht notwendig.

## Krienbach – V3 «Kombivariante»



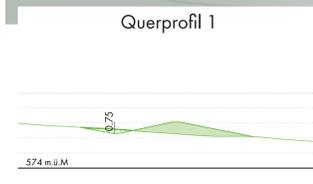
Der Murgang wird mit einem Sperrenbauwerk im Wald gebremst. Dadurch ist in der Feldmatt nur noch ein kleinerer Sammler notwendig. Das Geschiebe wird bis zum unteren Sammler transportiert, so dass kein zusätzlicher Bachabschnitt gesichert werden muss. Die Gebäude «Feldmatt» werden mit einem Leitdamm geschützt.

## Bewertungsraster

	V1: Geländeangepassung Feldmatt	V2: Geschiebesammler Heinloch	V3: Kombivariante
Kosten	• Tiefer als V2 und V3 <span style="color: green;">✔</span>	• Höher als V1 und V3 <span style="color: red;">✘</span>	• Zwischen V1 und V2 <span style="color: orange;">~</span>
Schutzwirkung	• Unsicherheit: Verlauf der Murgänge nicht präzise vorhersehbar <span style="color: orange;">~</span> • Schutz gegen Oberflächenabfluss <span style="color: green;">✔</span>	• Rückhalt im Wald, oberhalb Feld/Siedlung <span style="color: green;">✔</span> • Schutz gegen Oberflächenabfluss <span style="color: green;">✔</span>	• Schutz gegen Oberflächenabfluss <span style="color: green;">✔</span> • Teilrückhalt im Wald, Teilrückhalt oberhalb Feld/Siedlung <span style="color: green;">✔</span>
Unterhalt	• Wenig Unterhalt durch Bauwerke <span style="color: orange;">~</span> • Bei Murgang: Geschiebeablagerung auf dem Feld <span style="color: orange;">~</span>	• Regelmässige Leerungen Sammler im Wald <span style="color: red;">✘</span> • Wenig Unterhalt am ausgebauten Bachlauf <span style="color: red;">✘</span>	• 2 Rückhalte: Murgangsbremse und Sperre <span style="color: orange;">~</span>
Ökologische Aspekte	• Eingriffe klein <span style="color: green;">✔</span>	• Eingriffe gross: Wald, Bach und Ufer (Ausbau), Zufahrt <span style="color: red;">✘</span>	• Kein Sperrenbauwerk <span style="color: green;">✔</span> • Eingriffe gering <span style="color: green;">✔</span>
Landschaftsbild	• Damm in der Feldmatt 1.5 m hoch <span style="color: red;">✘</span>	• Bauwerk im Wald kaum sichtbar <span style="color: green;">✔</span> • Damm in der Feldmatt 0.5 m hoch <span style="color: green;">✔</span>	• Bauwerk im Wald kaum sichtbar <span style="color: orange;">~</span> • Damm in der Feldmatt 1.0 m hoch <span style="color: orange;">~</span>
Grundeigentum	• Betroffenheit am grössten (Damm) <span style="color: red;">✘</span>	• Betroffenheit gering <span style="color: green;">✔</span>	• Betroffenheit mittel <span style="color: orange;">~</span>
<b>bevorzugter Lösungsansatz</b>			

# Grossfeld

## Grossfeld – V1 «Anpassung Gelände»



Das Gelände im Grossfeld wird so angepasst, dass das Wasser und Geschiebe vom Schwändibach 1 und 2 auf die «Gass» und anschliessend in den Krienbach geleitet wird. So gelangt auch das Wasser in den Krienbach, das bei Starkregen den Hang herunterfliesst (Oberflächenabfluss).

## Grossfeld – V2 «Damm Spechtweg»



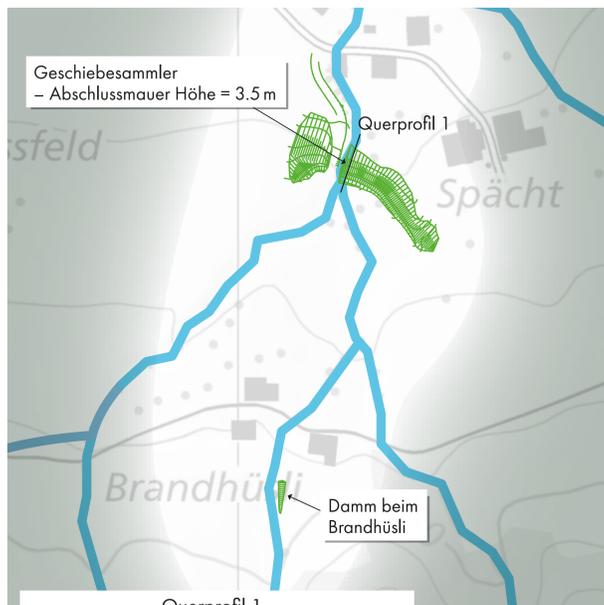
Der Spechtweg oberhalb der Gebäude wird angehoben und bildet einen Damm. Das Wasser wird leicht aufgestaut und über eine Rohrleitung in den Krienbach geleitet.

## Bewertungsraster

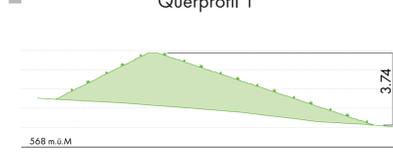
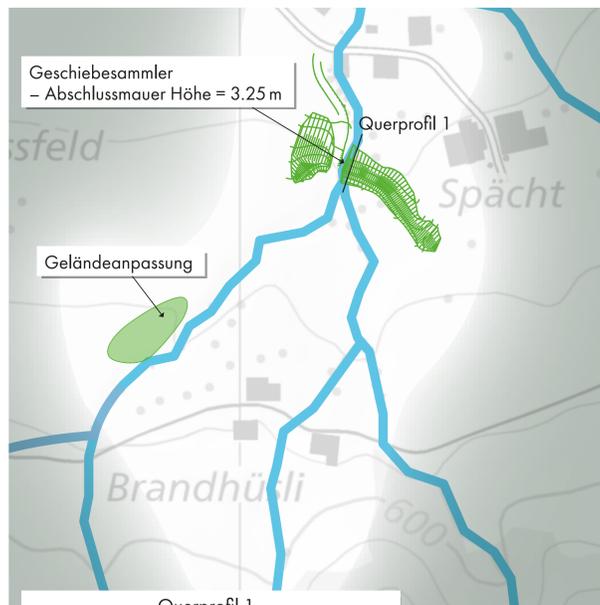
	V1: Geländemodellierung		V2: Damm Spechtweg	
Kosten	• Tiefer als V2	✓	• Höher als V1	✗
Schutzwirkung	• Nicht zugänglich während Ereignis • Bestehende Dämme schützen die Gebäude weiterhin vor Oberflächenwasser und Überlastfall	~	• Gut zugänglich (Interventionsmöglichkeit) • Einlauf oder Leitung kann verstopfen • Leichte Rückhaltewirkung (ca. 700 m³) • Gezielte Ablagerung des Geschiebes auf dem Feld • Wirkung für Zopfibach (Überlast, Austritt oben)	✓
Unterhalt	• Landwirtschaftliche Nutzung reduziert auf lange Sicht die Schutzwirkung	✗	• Unterhalt ab Weg möglich • Zusätzlicher Unterhalt Leitungen/Rechen	~
Ökologische Aspekte	• Hostet muss weichen • Bodenschutz (grössere Bodenfläche)	~	• Keine Veränderung • Böschung als ökologisch wertvolle Fläche	✓
Landschaftsbild	• Bauwerk kaum sichtbar	✓	• Damm als Übergang Siedlung/Landw. sichtbar	~
Grundeigentum	• Hostet, Baumschule		• «Damm vor der Nase»	✗
			<b>bevorzugter Lösungsansatz</b>	

# Sammler Spächt sowie Zopfi- und Brandhüslibach

## Geschiebesammler Spächt – V1 «ohne Ausleitung»



## Geschiebesammler Spächt – V2 «mit Ausleitung»



Unterhalb vom Zusammenfluss der Bäche hält ein Sammler das Geschiebe und Murgänge zurück. Es wird ein Damm erstellt, der sich ins Gelände fügt. Im Bachbett ist eine Betonsperre notwendig. Die Zufahrt für den Unterhalt bis zur Sperre verläuft entlang des Bachs. Die Obstbäume und die landwirtschaftliche Nutzung im Rückhalteraum oberhalb des Sammlers bleiben bestehen.

Um die Höhe des Damms zu reduzieren, werden Murgänge am Brandhüslibach ins Grossfeld ausgeleitet. Bei der Konstruktion des Sammlers zeigte sich, dass sich die erhoffte Reduktion nur minim ausfällt. Zudem ist eine Geländeanpassung notwendig, die im Bereich des Ablagerungsstandorts Dubrüti zu liegen kommt.

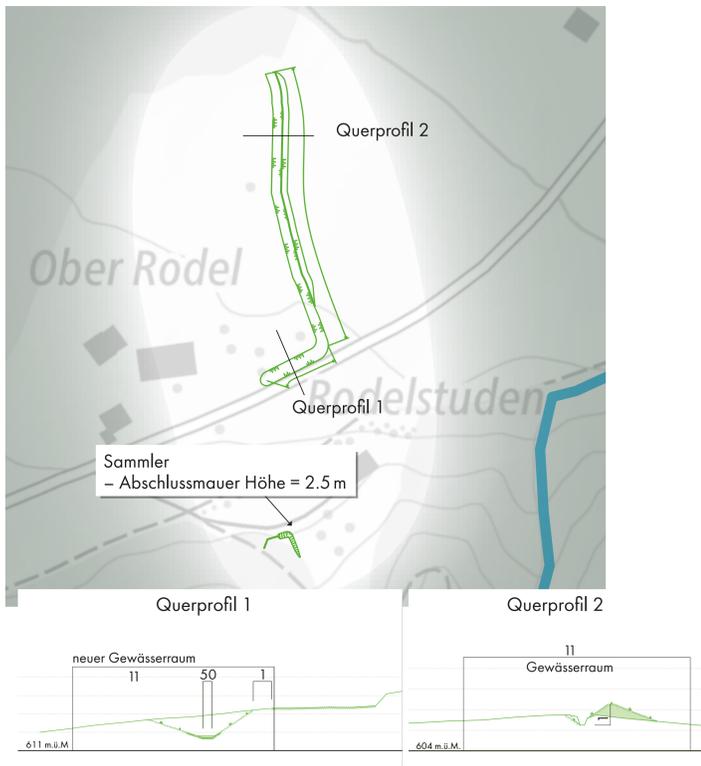
## Bewertungsraster Sammler

	V1: ohne Ausleitung	V2: mit Ausleitung
Kosten	• Tiefer als V2 <span style="color: green;">✔</span>	• Tiefer als V1 <span style="color: red;">✘</span> • Wesentlich höher (Ablagerungsstandort) <span style="color: red;">✘</span>
Schutzwirkung	• Schutzziel erreicht <span style="color: orange;">~</span>	• Überlastfall ins Grossfeld <span style="color: green;">✔</span>
Unterhalt		
Ökologische Aspekte	• Weide mit Obstbäumen ist betroffen	• Weide mit Obstbäumen ist betroffen • Zusätzlich betroffene Bodenflächen • Teilsanierung Ablagerungsstandort Dubrüti
Landschaftsbild	• Damm ist erkennbar, fügt sich jedoch gut ins Gelände ein <span style="color: orange;">~</span>	• Damm ist erkennbar, fügt sich jedoch gut ins Gelände ein <span style="color: orange;">~</span>
Grundeigentum	• Damm ca. 25 cm höher <span style="color: orange;">~</span>	• Ungewissheit im Umgang mit dem Ablagerungsstandort <span style="color: red;">✘</span>

bevorzugter Lösungsansatz

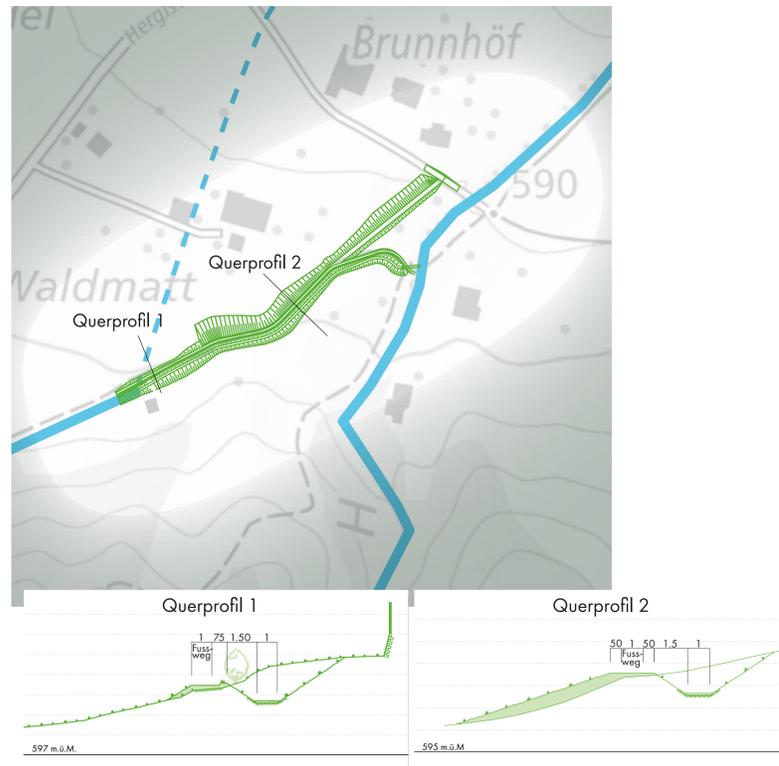
# Steinegg

## Steinegg 2



Unterhalb vom Wald wird ein neuer Sammler gebaut. Der Bach unterhalb der Hergiswaldstrasse wird offengelegt. Auf der rechten Bachseite wird das bestehende Ufer erhöht und das Bachbett zum Wald hin leicht ausgebaut.

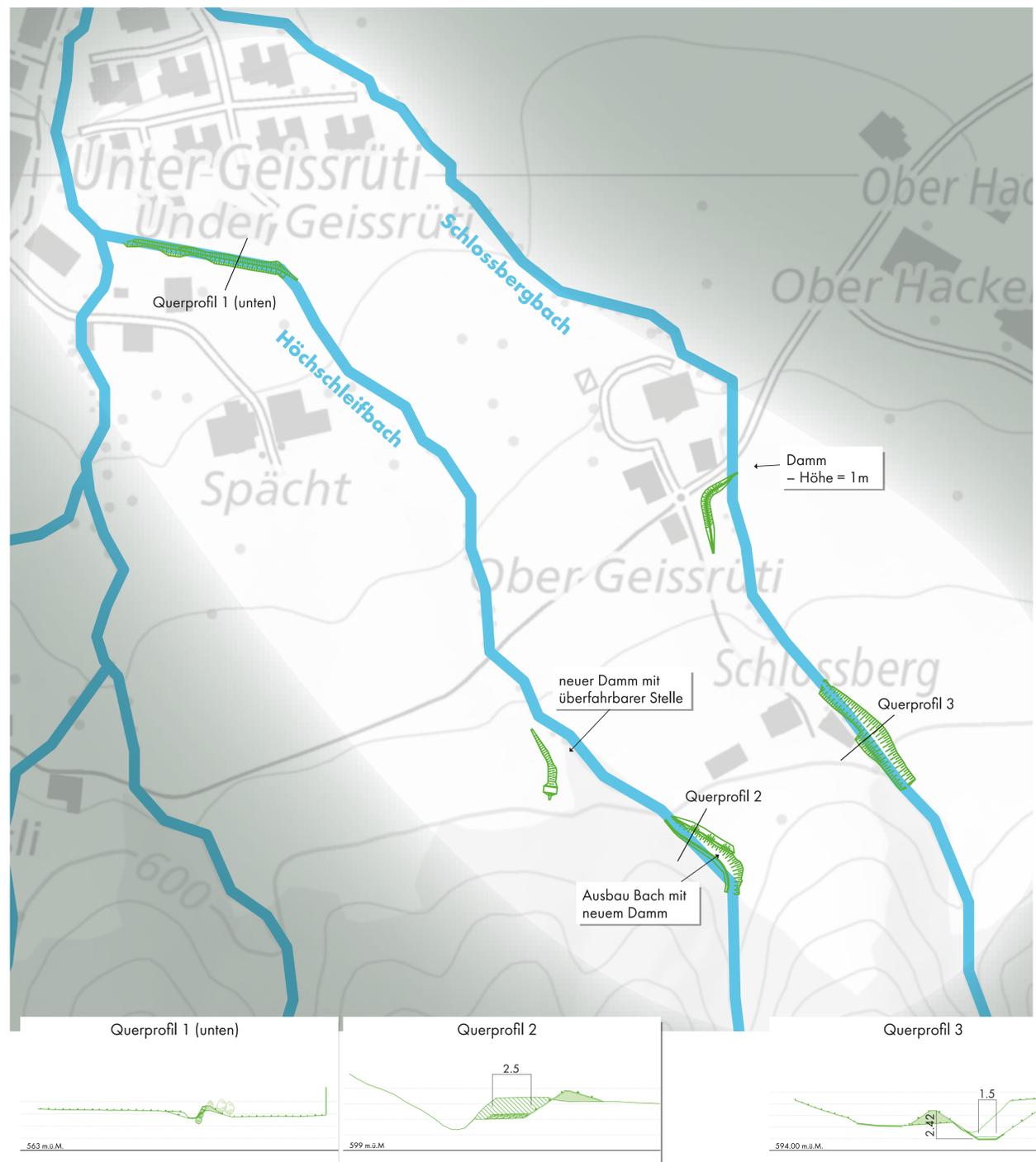
## Steinegg 3



Der Bach wird bis in den Krienbach offengelegt. Neu verläuft er zwischen dem Hang und dem Wanderweg, der leicht verschoben wird. Gegen den Krienbach hin wird zum Schutz vor Murgängen ein Damm gebaut.

# Weitere Bäche

## Höhschleifbach und Schlossbergbach



### Höhschleifbach

Der Höhschleifbach wird ausgebaut. Das geschieht durch zwei Massnahmen: Der Bewirtschaftungsweg wird tiefer gelegt und der Damm wird erhöht. Ein weiterer Damm beim Waldrand sorgt dafür, dass der Murgang nicht in die angrenzende Geländemulde wechselt. Oberhalb der Siedlung «Unter Geissrütli» wird das talseitige Ufer erhöht.

### Schlossbergbach

Mit einem Damm auf der linken Seite und einem grosszügigen Böschungsabtrag auf der rechten Seite wird der Murgang im Bach gehalten. Der direkt an den Bach angrenzende Anbau des Schopfs wird abgebrochen. Oberhalb der Gebäude «Ober Geissrütli» wird ein Damm erstellt, der Murgänge an den Gebäuden vorbei in den Bach leitet.