

Unwetterereignisse vom 12. Juli bis 6. August 2010

Bericht des Amts für Wasserbau



Inhalt

- 1. Meteorologische und hydrologische Gegebenheiten**
- 2. Hauptschadenplätze**
- 3. Über den Wasserbau begleitete und abzurechnende Sofortmassnahmen**
- 4. Zu erwartende Folgeprojekte**
- 5. Situation beim Lauerzersee**
- 6. Überprüfung der Gefahrenkarte Muotathal**
- 7. Begleitung der Sofortmassnahmen, Abrechnung mit dem Bund**

Anhang:
Übersichtskarten mit eingezeichneten Schadenplätzen

Titelbilder:
Ausbruch Mettelbach, Übersaarung im Gebiet Tristel
Teufbach, Teilverkläusung Brücke Pragelpassstrasse und teilweise Zerstörung der Leitwerke

1. Meteorologische und hydrologische Gegebenheiten

Am späten Abend des 12. Juli 2010 entlud sich insbesondere im Raume Muotathal-Ibergereggeg-Ybrig ein heftiges Gewitter, welches schwerpunktmässig in der Gemeinde Muotathal, aber auch in den Gemeinden Schwyz, Illgau, Morschach und Unteriberg zu grossen Schäden und mit Geschiebe gefüllten Gerinnen und Geschiebesammlern führte. Am 24./25. Juli, am 29./30. Juli, in der 1. Augustnacht und in der Nacht vom 5. auf den 6. August 2010 führten wiederum verschiedene Bäche Hochwasser in den oben genannten Gemeinden sowie im Bezirk Einsiedeln. Diese hatten wiederum teilweise grosse Schäden und massive Geschiebeverfrachtungen bis in die Siedlungsgebiete zur Folge.

Das Amt für Wald und Naturgefahren hat das Büro ÖKO-B, welches im Rahmen der Gefahrenbeurteilung der Gemeinde Muotathal die Wildbachprozesse bearbeitete, mit der Beantwortung der folgenden beiden Fragen beauftragt:

- Welcher Jährlichkeit ist das Ereignis vom 12. Juli 2010 im Muotathal zuzuordnen?
- Wird die Gefahrenbeurteilung durch das Ereignis vom 12. Juli 2010 bestätigt oder sind Anpassungen an den Karten erforderlich?

Auslöser für das Hochwasserereignis vom 12. Juli 2010 war eine Gewitterzelle, welche sich hauptsächlich auf der nördlichen Talseite des Muotatals bis zur Ibergereggeg erstreckte. Zeitlich entlud sich diese vorerst im Raume Muotathal, während sie erst bedeutend später auch in der Region Ibergereggeg zu Hochwasserabflüssen führte. Während die Messstationen des Elektrizitätswerks des Bezirks Schwyz (EBS) auf der Glattalp und im Bisisthal maximale Stundenniederschläge von weniger als 40 mm verzeichneten, wurden im Lipplisbüel bereits 47.9 mm, im Hinterthal 57.6 mm und im Wernisberg gar 74.5 mm gemessen. Bei den Regenmessstationen (Totalisatoren) Rapperslaui (Muotathal) und Wannan (Ybrig) wurden am 12. Juli 2010 maximale Regenintensitäten von 150 mm/h resp. 60 mm/h und mittlere Regenintensitäten über das Ereignis von 75 resp. 50 mm/h gemessen. Die gemessenen Stundenwerte von 75 mm entsprechen einem Niederschlagsereignis mit einer Wiederkehrperiode von 100 bis 200 Jahren.

Das Gewitterereignis vom 12. Juli 2010 mit relativ kurzen, aber lokal sehr intensiven Niederschlägen führte vor allem bei den Seitenbächen mit kleineren Einzugsgebieten zu teilweise extremen Spitzenabflüssen. Allerdings kam es auch bei der Muota zu einem rasanten Anstieg der Abflussmenge. So stieg diese im Selgis in nur 20 Minuten um 205 m³ auf maximal 260 m³ an. Dies entspricht einem gut 30-jährlichen Ereignis. Dementsprechend waren in der Muota, mit Ausnahme im Einmündungsbereich der Starzlen, keine nennenswerten Schäden zu verzeichnen. Bei den Seitenbächen der Muota bestehen keine Abflussmessstationen. Das Büro OEKO-B hat anhand einzelner Querprofile, Fotos Angaben von Anwohnern bei einigen Seitenbächen die Abflussspitzen abgeschätzt. Der Vergleich dieser Schätzungen mit den Werten aus der Gefahrenkarte ergab für das Ereignis vom 12. Juli 2010 beim Bettbach, Hofbach und Riedbach einen geschätzten Spitzenabfluss in der Grössenordnung eines knapp 100-jährlichen Ereignisses.

Bei den folgenden Regenereignissen in der zweiten Juli- und der ersten Augusthälfte lagen die Niederschlagswerte etwas tiefer, die Ereignisse dauerten jedoch deutlich länger, was gesamthaft zu grösseren Abflussvolumen führte. Der Abfluss der Alp stieg in der 1. Augustnacht innerhalb von knapp einer Stunde von 2.5 auf 130 m³/sec. und fiel anderthalb Stunden später wieder auf 30 m³/sec. zurück. Als Folge des kurzen, aber aussergewöhnlich starken Hagels in der Nacht vom 22. auf den 23. Juli 2010 im Raume Einsiedeln - Rothenthurm wurden keine Schäden an Gewässern gemeldet.

Weitere Details sind aus dem Bericht OEKO-B vom 30. September 2010 zu entnehmen.

2. Hauptschadenplätze (siehe Übersichtspläne im Anhang)

2.1 Gemeinde Muotathal

2.1.1 Teufbach

Im oberen Einzugsgebiet des Teufbaches liegt eine tiefe, praktisch unzugängliche Schlucht. Alles von den die Schlucht umgebenden Felswänden und Planggen mobilisierte Geschiebe und Holz, aber auch die zahlreichen Lawinen im Winter, fallen in diese Schlucht. Dies hat zur Folge, dass sich im Laufe der Zeit in der Schlucht grössere Geschiebe- und Holzmengen ansammeln und bei Starkregenfällen mobilisierbare Depots bilden. Während des Ereignisses vom 12. Juli 2010 wurde das in der Schlucht liegende Material als Murgang, welcher bis zur Mündung in die Starzlen reichte, abtransportiert. Dabei wurde die obere Teufbachbrücke (Erschliessung "Sonnenhalb", Horgrasen) vollständig zerstört. Diese Brücke war als einfache Konstruktion mit Stahlträgern und Holzbohlen so konstruiert, dass sie bei einem grossen Murgangereignis zerstört wird, um eine Verklauung mit weit grösseren Schäden zu vermeiden. Die Bezirksstrassenbrücke (Pragelpassstrasse) im Stalden verklauete weit gehend, was zu einer Ausuferung des Teufbaches führte. Dabei wurde grossflächig landwirtschaftlich genutztes Land übersaart und teilweise Ufermauern hinterspült. Die Leitplanken der Brücke wurden zerstört und die Brücke selbst wurde leicht beschädigt. An verschiedenen Orten waren massive Geschiebeauflandungen im Gerinne festzustellen und die vorhandenen Geschiebesammler am Mählbaumbach und beim Teufbach waren vollständig gefüllt.

Erfreulicherweise kann festgehalten werden, dass der vor wenigen Jahren beim Mählbaumbach erstellte Ablenkdammbau einmal mehr seine Funktion vollständig erfüllte.



Brücke Pragelpassstrasse über Teufbach



Einmündung in die Starzlen



Ablenk- und Rückhaltedamm Ruchwaldbach



2.1.2 Starzlen

Die Starzlen lagerte im flacheren Teilstück bei Stalden oberhalb der Mündung des Teufbaches grosse Geschiebemengen ab.

Unterhalb der Mündung des Teufbaches wurden teilweise Ufermauern beschädigt. Zudem hinter-spülten die aus dem Teufbach austretenden Wassermassen teilweise die Ufermauern. Im flache-ren Teil oberhalb der Bisisthallerstrasse blieben grosse Geschiebemengen liegen und füllten das Bett der Starzlen teilweise vollständig. Die Brücke über die Starzlen (Bisisthallerstrasse, Gemein-destrasse) verkleuste vollständig, was zu Ausuferungen und einer Zerstörung der Bisisthallerstrasse führte.



Starzlen oberhalb Brücke Bisisthallerstrasse

2.1.3 Muota

Die Muota vermochte nicht alles aus der Starzlen resp. dem Teufbach stammende Geschiebe zu transportieren, was zu einem Aufstau von einem bis zwei Metern in der Muota im Bereich der Starzlenmündung führte. Oberhalb des Dorfes lagerten sich zudem grössere Geschiebemengen im Abflussprofil der Muota ab, welche ebenfalls die Abflusskapazität der Muota stark einschränkten. Auch bei der Muota konnte festgestellt werden, dass sich die in den vergangenen Jahren in der Folge der Hochwasserereignisse 1999 und 2005 realisierten Hochwasserschutzbauten (Blockteppich im Dorfbereich Muotathal; Aufweitung, Kurvensicherung mit aufgelöster Blockrampe und überströmbarer Rähne im Tristel; Ufersicherung mit Rähne und aufgelöste Blockrampe unterhalb vordere Brücke; diverse Uferbefestigungen mit Blocksteinmauern etc.) bewährt haben.



Muota unterhalb Einmündung Starzlen

2.1.4 Hofbach

Beim Hofbach wurden ebenfalls grosse Geschiebemengen mobilisiert, welche die beiden Geschiebesammler und teilweise auch das Gerinne füllten. In der Folge wurde das angrenzende

Landwirtschaftsland übersaart. Das Altersheim wurde glücklicherweise nicht in Mitleidenschaft gezogen. Die an den unteren Sammler anschliessende Bachschale wurde beschädigt.



Geschiebesammler Hofbach

2.1.5 Mettelbach

Der Mettelbach fliesst unterhalb des Hinter Oberberg als Wasserfall über eine Felswand. Im steilen Gelände direkt unterhalb der Felswand liegen grosse Steine, welche während des Ereignisses mobilisiert wurden. Beim Kegelhals oberhalb Tristel wird der Mettelbach durch einen grossen und massiven Felsblock zuerst nach links und gleich anschliessend durch eine vorstehende Felsnase wieder auf die rechte Uferseite gelenkt. Direkt unterhalb der Felsnase wird der Mettelbach mit einer massiven, ca. drei bis vier Meter hohen Ufermauer auf die linke Seite des Schwemmkegels gelenkt. In diesem Bereich blieben während des Ereignisses mehrere grosse Blöcke liegen und vermachten das Gerinne. In der Folge wurde der Ablenkdamm überströmt. Dieser hielt der Belastung zwar stand, hingegen wurde durch die aus dem Gerinne austretenden Wasser- und Geschiebemassen ein alter Bachlauf reaktiviert. Die mitgeführten, ausserordentlich grossen Geschiebemengen und auch grossen Steinblöcke übersaarten in der Folge das darunter liegende, landwirtschaftlich genutzte Land grossflächig, im oberen Teil bis zu 10 Meter hoch. Ebenfalls wurden mehrere Wohngebäude sowie Ställe und die Erschliessungsstrasse versaart resp. überschwemmt.



Murganggerinne im Wald



Murgangausdehnung im "Tristel"

2.1.6 Tschuppelbach

Die Ereignisse am Mettelbach sowie die im Einzugsgebiet des Tschuppelbaches mobilisierten Geschiebemassen hatten zur Folge, dass der Tschuppelbach vom Hangfuss bis zur Mündung in die Muota vollständig verschüttet und die Uferverbauungen weit gehend zerstört wurden. In der Folge verliess der Tschuppelbach sein Gerinne und floss in einer völlig neuen Linienführung über die Ebene auf der westlichen Seite des Tristel. Der Durchlass der Erschliessungsstrasse Tristel

vermachte vollständig. Die Auswirkungen der Geschehnisse wurden beim Mettelbach beschrieben.



"Tschuppelbach" oberhalb DL Tristelstrasse



Aufgestauter Bachlauf oberhalb Mündung in die Muota

2.1.7 Diverse Bäche

Bei diversen weiteren Bächen (Bächleren, Bürgelibach, Wallisbach, Laitobelbach etc.) wurden die Geschiebesammler vollständig und örtlich die Gerinne ganz oder teilweise mit Geschiebe gefüllt. Dies führte teilweise zu Wasseraustritten und Versaarungen von vorwiegend landwirtschaftlich genutztem Land und Erschliessungsstrassen (z.B. Strasse nach Lipplisbüel etc.).



Zusammenfluss Bürgeli- und Wicheltobelbach



Wallisbach Hinterthal



Geschiebesammler am Laitobelbach



Chlön (Unter Gampel)

2.2 Gemeinde Illgau

2.2.1 Bettbach

Im unmittelbaren Dorfbereich von Illgau liess der Bettbach an verschiedenen Orten grosse Geschiebemengen liegen. Zudem wurden auch örtlich Ufermauern beschädigt. Der Geschiebesammler oberhalb des Dorfes wurde ebenfalls komplett gefüllt und es entstanden Schäden an den Uferbefestigungen. Im Weiteren wurden Durchlässe mit Geschiebe gefüllt.

Erfreulicherweise kann festgehalten werden, dass die im letzten Jahr fertig gestellten Hochwasserschutzmassnahmen am Langweid- und Fluhbach ihre Funktion vollständig erfüllten.



Zerstörte Ufersicherungen im Dorfbereich

2.2.2 Mettelbach

Oberhalb der Felswand auf Gemeindegebiet Illgau wurde im Mettelbach extrem viel Geschiebe mobilisiert, welches weiter unten teilweise zu mehrere Meter hohen Geschiebe- und Holzablagerungen führte. Dadurch suchte sich der Bach örtlich einen anderen Lauf.



Verklautungen mit Geschiebe und Holz

2.3 Gemeinde Morschach

2.3.1 Dornirunse

Der beim Felssturz zerstörte und in der Folge provisorisch erstellte Geschiebesammler unmittelbar bei der Riemenstaldnerstrasse (einzige Erschliessung der Gemeinde Riemenstalden und des Riemenstaldnertales) wurde mehrere Male komplett gefüllt. Einzelne Gesteinsbrocken lagen auf der Strasse. Der provisorische Geschiebesammler hat seine Funktion ohne grössere Beschädigung

erfüllt. Die Schale oberhalb des Geschiebesammlers wurde an verschiedenen Stellen teilweise stark beschädigt, so dass die unmittelbare Gefahr einer kompletten Zerstörung der Schale bestand.



Stark beschädigte Wildbachschale



Geschiebesammler bei Riemenstaldnerstrasse

2.4 Gemeinde Schwyz

2.4.1 Hundsbüel- und Chloterlibach, Klingentobel

Im Oberlauf des Hundsbüelbaches ("Gründel") wurden auf einer Länge von etwa 250 m Holzsperrern (einwandige, miteinander mit Seitenleitwerken verhängte Holzsperrern) teilweise zerstört oder stark beschädigt. Ebenfalls wurden an anderen Orten einzelne Sperrern und Seitenleitwerke beschädigt. Bei zahlreichen Holzsperrern wurden die Überfallsektionen ausserordentlich stark belastet und in Mitleidenschaft gezogen. Im Chaisten wurde eine Holzsperrern massiv unterspült. Diese hat jedoch ihre Funktion erfüllt. In der Handgruobi wurde nun zum zweiten Male eine Betonsperrern hinterspült. Es besteht die Gefahr, dass die rechtsseitige Einbindung und damit die ganze Sperrern zerstört werden.

Beim Auslauf des Klingentobels im Schlattli wurde die linksseitige Ufermauer auf einer Länge von etwa 50 m vollständig zerstört. Dadurch bestand die Gefahr, dass das linksseitige Brückenwiderlager der Kantonsstrassenbrücke hinerspült werden könnte.



Teilweise zerstörte Holzsperrern "Gründel"



Ausgespülter Sperrernflügel "Handgruobi"



Zerstörte Holzsperrre "Chaisten"



Zerstörte Ufersicherung am Klingentobelbach

2.4.2 Tobelbach

Der Geschiebesammler des Tobelbaches wurde vollständig gefüllt. Weiter wurden unterhalb der bestehenden Betonsperren oberhalb der Stampfbrücke einzelne Holzkastensperren in Mitleidenschaft gezogen oder zerstört. Ober- und unterhalb der Kantonsstrassenbrücke im "Zweihusli" (Rickenbachstrasse) wurden die Ufermauern örtlich unterspült und teilweise beschädigt. Zudem lagerten sich im Bach grosse Geschiebemengen mit teilweise grossen Blöcken ab, welche die Abflusskapazität beeinträchtigten. Im Weiteren wurden auch bei der Schale unterhalb der Friedhofbrücke sowie an Ufermauern örtliche Schadstellen festgestellt.

2.5 Gemeinde Unteriberg

2.5.1 Waagbach

Beim Waagbach und den verschiedenen Zuflüssen wurden die Geschiebesammler teilweise mehrmals komplett gefüllt. An verschiedenen Orten wurden die Uferverbauungen teilweise vollständig weggerissen oder beschädigt.



Unwetterschäden am Waagbach bei Unteriberg

2.5.2 Minster, Surbrunnenbach

An der Minster wurden verschiedene Uferverbauungen ober- und unterhalb der Jässenenbrücke weggerissen oder beschädigt. Ebenfalls stark in Mitleidenschaft gezogen bzw. weggerissen wurde der Wuhweg entlang des Surbrunnenbaches, welcher über die bestehenden Sperrenflügel verlief. Vereinzelt wurden in diesem Bereich auch die Sperrenflügel der Betonsperren schützenden Stein-

rollierungen weggerissen, da das Wasser infolge von Auflandungen im Bereich der Abflusssektion über die Sperrenflügel lief.



Surbrunnenbach



Beschädigte Sperre am Surbrunnenbach



Zerstörte Ufersicherungen an der Minster bei Unteriberg

2.5.3 Nidlaubach

Der grosse Geschiebesammler unterhalb Bränten wurde komplett gefüllt, nachdem er kurz vor dem Unwetter geleert wurde. Ansonsten entstanden an den bestehenden Hochwasserschutzbauwerken keine nennenswerten Schäden. Die nach dem Unwetterereignis 2007 realisierten Sofortmassnahmen erfüllten ihre Aufgabe und erlitten ebenfalls keine nennenswerten Beschädigungen.

2.5.4 Schmalzgrubenbach

Der Geschiebesammler vor Beginn der Flachstrecke wurde vollständig mit Geschiebe gefüllt. Im Bereich Meierhöfli teufte der Schmalzgrubenbach teilweise bis zu gut einem Meter ab. Dies führte örtlich zu Unterspülungen der bestehenden Uferverbauungen und Seitenleitwerke. Oberhalb Meierhöfli wurde zwischen den Sperren sowie im Bereich der Abflusssektionen teilweise massiv Geschiebe abgelagert, so dass das Wasser über die Sperrenflügel lief. Dadurch wurden die darunter liegenden Uferpartien, welche teilweise mit Steinblöcken gegen Erosion geschützt waren, stark beschädigt. Die nach dem Unwetterereignis 2007 eingebauten, mit grossen Steinen realisierten Sohlenschwellen haben der Belastung Stand gehalten und in diesen Bereichen eine weitere Abteufung des Schmalzgrubenbaches verhindert.



Teilweise zerstörte Holzsperrn im Oberlauf



Überfüllte Sperre beim Geschiebesammler

2.5.5 Sihl bei Studen und Ochsenboden

Im Bereich Ochsenboden wurden verschiedene Ufermauern und Seitenleitwerke beschädigt. Ebenfalls örtlich beschädigt wurde die Sohlenpflasterung der Sihl bei Studen, welche im Zuge des Etzelwerkbaus erstellt wurde.



Hochwasserschäden im Bereich Ochsenboden bei Studen



Zerstörte Sohlenpflasterung an der Sihl bei Studen

3. Über den Wasserbau begleitete und abzurechnende Sofortmassnahmen

3.1 Gemeinde Muotathal

3.1.1 Ruchwald- und Teufbach

Räumung der mit Geschiebe und Holz aufgefüllten Gerinneteilstücke, Instandstellung örtlich beschädigter Ufermauern. Leerung der Ablaufrinne entlang dem Ablenkdamm und des Geschiebesammlers "Mehlbaum" beim Ruchwaldbach.

Kosten: Fr. 22'200.00

3.1.2 Starzlen

Baggerung einer Abflussrinne im Stalden. Gerinneräumung von der Mündung des Teufbaches bis zur Mündung der Starzlen in die Muota. Instandstellung der beschädigten Ufermauern.

Kosten: siehe Kap. 3.1.3, Muota



Bachlauf und Brückendurchlass geräumt

3.1.3 Muota

Baggerung einer Abflussrinne im Bereich der gefährlichen Auflandungen. Kontrolle und Dokumentation des Blockteppichs, der Rähnen und der aufgelösten Blockrampen im Spätherbst bei Niederwasser (Fortsetzung der bisher durchgeführten Fotodokumentation über das Verhalten der Bauwerke durch AWB).

Kosten (Muota und Starzlen): Fr. 152'300.00



Räumen Bachlauf der Muota

3.1.4 Bächleren

Räumung der beiden Geschiebesammler oberhalb der gepflästerten Bachschale, sowie Räumung des aufgestauten Geschiebematerials im Mündungsbereich. Instandstellen der Schäden an der gepflästerten Bachschale.

Kosten. Fr. 151'400.00

3.1.5 Hofbach

Leerung der beiden Geschiebesammler, Gerinneräumung und Reparatur der Schäden in der Bachschale.

Kosten: Fr. 290'700.00

3.1.6 Mettelbach

Sprengung und Entfernung der Steinblöcke sowie Gerinneräumung im Bereich des Ablenkdammes am Kegelhals. Langfristig ist eine Erhöhung des Ablenkdammes und das Wegsprengen der linksseitigen Felsnase zu prüfen (Folgeprojekt).

Kosten: Fr. 11'200.00



Bachlauf geräumt und Ausbruchsstelle geschlossen

3.1.7 Tschuppelbach

Räumung des Gerinnes. Im Rahmen eines Folgeprojektes ist der Bachlauf wieder mit baulichen Massnahmen zu sichern. In diesem Zusammenhang werden auch Geländemodulierungen geprüft, welche künftig das Wasser um die Gebäude herum leiten.

Kosten: Fr. 20'500.00

3.1.8 Diverse Bäche (Lautobelbach, Bürgelibach etc.)

Räumung der Geschiebesammler und Bachgerinne. Örtlich kleinere Reparaturen beschädigter Ufermauern etc.

Kosten: Fr. 292'000.00



Lautobelbach: Ufer- / Sohlensicherung instand gestellt



Chlön: Ufersicherung instand gestellt

3.2 Gemeinde Illgau

3.2.1 Bettbach

Leerung des Geschiebesammlers, Entfernung der kritischen Geschiebeansammlungen im Bachlauf, Instandstellung örtlicher Schäden an den Ufermauern im Dorfbereich.

Kosten: Fr. 121'900.00



Ufersicherungen im Dorfbereich wieder instand gestellt

3.2.2 Mettelbach

Räumen von teilweise massiven Geschiebeablagerungen im Bachlauf mit gleichzeitiger Optimierung des Wasserabflusses. Instandstellen örtlicher Schäden an den Ufermauern.

Kosten: Fr. 58'300.00

3.3 *Gemeinde Morschach*

3.3.1 Dornirunse

Mehrmalige Räumung des Geschiebesammlers oberhalb der Riemenstaldnerstrasse und Verfüllen der Schadstellen in der Schale zwischen der Felswand und der Riemenstaldnerstrasse zur Verhinderung eines Kollapses der Schale.

Kosten: Fr. 70'800.00



Instandstellungsarbeiten an der Wildbachschale

3.4 *Gemeinde Schwyz*

3.4.1 Chloterli- und Hundsbüelbach, Chlingentobel

Gerinneräumungen, örtliche Reparaturen beschädigter Hochwasserschutzbauwerke, Wiederinstandstellung der zerstörten Ufermauer (Blocksteinmauer) oberhalb der Kantonsstrassenbrücke. Um in Zukunft die Hinterspülung des rechten Sperrenflügels in der Handgruobi zu vermeiden, soll ein etwa zehn Meter langes Holzkastenleitwerk erstellt werden. Neben der Leitung des Wassers kann mit dieser Massnahme auch die Gefahr von Geschiebeablagerungen im Überfallbereich der Sperre reduziert werden. Weiter ist vorgesehen, die unterspülte Sperre im Chaisten zu unterfangen und den Kolk mit vor Ort vorhandenen Steinen zu sichern. Diese beiden Massnahmen können erst realisiert werden, wenn Trockenheit herrscht respektive das Land gefroren ist. Nach Absprache mit dem Bundesinspektor werden deshalb diese beiden Massnahmen und die Gerinnebaggerung im Chaisten über das laufende Generelle Projekt abgerechnet.

Kosten: Fr. 50'200.00



Klingentobel: Leitwerk oberhalb Brücke Kantonsstrasse instand gestellt

3.4.2 Tobelbach

Leerung des überfüllten Geschiebesammlers. Reparatur beschädigter respektive unterspülter Ufermauern. Instandstellen der Hochwasserschäden an der gepflästerten Bachschale zwischen Rickenbach und Ibach.

So weit die zerstörten Holzsperrern oberhalb Rickenbach respektive der Stampfbrücke zur Sicherung der oberhalb anschliessenden Betonsperrentreppe erforderlich sind und wieder erstellt werden müssen, sollen diese über das noch laufende und bewilligte Projekt abgerechnet werden.

Kosten: Fr. 60'000.00

3.5 *Gemeinde Unteriberg*

3.5.1 Waagbach

Räumung der Geschiebesammler, sowie kleinere, örtliche Instandstellungen beschädigter Uferverbauungen.

Kosten: Fr. 38'100.00

3.5.2 Minster, Surbrunnenbach

Ufersicherung entlang der gefährdeten Jauchegrube unterhalb Jässenen mit Steinblöcken wieder instandstellen. Sperrenflügel mit Blocksteinen sichern und Wuhweg entlang Surbrunnenbach mit vor Ort vorhandenem Geschiebe wieder erstellen.

Kosten: Fr. 95'200.00

3.5.3 Nidlaubach

Räumung des Geschiebesammlers und des Bachlaufs im Gebiet "Bränten".

Kosten: Fr. 49'900.00

3.5.3 Schmalzgrubenbach

Sofortige Leerung des Geschiebesammlers, Gerinneräumung im Bereich der Sperren, Unterfangung der unterspülten Ufermauern und Sicherung der Sohle mit einigen wenigen Sohlengurten aus grossen Steinblöcken und in die Ufer eingebundenen Holzstämmen. Instandstellen der beim Hochwasserereignis beschädigten Holzverbauungen im Gebiet "Rietli".

Kosten: Fr. 136'600.00



Schmalzgrubenbach: Von Geschiebe geräumter Bachlauf

3.5.2 Sihl bei Studen und Ochsenboden

Instandstellung der beschädigten Ufermauern dort, wo Gebäude und Infrastrukturanlagen zu schützen sind. Reparatur und Rekonstruktion der Schadstellen an der Sohlenpflasterung der Sihl bei Studen.

Kosten: Fr. 80'300.00



Ochsenboden: Sperre instandgestellt



Instandstellungsarbeiten im Ochsenboden

4. Zu erwartende Folgeprojekte

Das Amt für Wasserbau geht davon aus, dass für die langfristige Sicherstellung der Hochwassersicherheit gemäss der kantonalen Naturgefahrenstrategie aufgrund der Hochwasserereignisse im Sommer 2010 bei folgenden Gewässern ein Wiederinstandstellungs- oder Folgeprojekt erforderlich sein wird:

4.1 Gemeinde Muotathal

4.1.1 Mettelbach

Sicherung und Erhöhung des Ablenkdammes beim Kegelhals und Prüfung der Möglichkeit des Abbaus der linksseitigen Felsrippe zur Aufweitung und Begradigung des Bachlaufes. Dadurch soll die Verklauungsgefahr beim Kegelhals minimiert und ein Ausbrechen des Baches wie am 12. Juli vermieden werden.

4.1.2 Tschuppelbach

Wiederinstandstellung der komplett zerstörten Ufersicherungen und Vergrösserung des Abflussprofils. Die Erstellung eines Geschiebesammlers beim Übergang von der Steil- auf die Flachstrecke ist zu prüfen.

4.1.3 Hofbach

Die Hochwassersicherheit entlang des Hofbachs ist zu überprüfen. Allenfalls ist daraus ein Massnahmenkonzept zu entwickeln.

Hinweis:

Bei allen drei Bächen besteht momentan keine Wuhrkorporation.

4.2 Gemeinde Schwyz

4.2.1 Hundsbüel- und Chloterlibach

Für die Instandstellung der zerstörten oder stark beschädigten Holzsperrren wird durch die Wuhrkorporation ein Wiederinstandstellungsprojekt erarbeitet.

4.2.2 Tobelbach

Die Wuhrkorporation Tobelbach hat eine Werkgruppe, welche auf der Grundlage eines langfristigen Instandstellungsprogramms die alten Bauwerke laufend erneuert und instand hält. Die Wiederinstandstellung der zerstörten Hochwasserschutzbauten wird, so weit dies für einen ausgewogenen Hochwasserschutz erforderlich ist, im Rahmen dieses Programms vorgenommen.

4.3 Gemeinde Morschach

Als Folge des Felssturzes im Herbst 2008, welcher bei den Hochwasserschutzbauwerken der Dornirunse erhebliche Schäden und die Zerstörung des Geschiebesammlers oberhalb der Riemstaldnerstrasse zur Folge hatte, wird bereits ein Projekt erarbeitet. Die Erkenntnisse aus dem Ereignis 2010 werden im Projekt berücksichtigt. Es sind jedoch keine wesentlichen Anpassungen des Projekts erforderlich.

4.4 Gemeinde Unteriberg

4.4.1 Waag

Im Rahmen einer Bachbegehung im Herbst 2010 wird zu prüfen sein, ob die Behebung der örtlichen Schäden ein kleineres Folgeprojekt erforderlich machen wird.

4.4.2 Minster, Nidlaubach

In der Folge des Hochwasserereignisses 2007 im Raum Ybrig wurden für die Minster und den Nidlaubach je ein umfassendes Hochwasserschutzprojekt erarbeitet, für welche demnächst die Baubewilligungsverfahren eröffnet werden sollen. Aus den Erkenntnissen aus den Ereignissen des Jahres 2010 ergab sich keine Notwendigkeit für eine Anpassung der Projekte. Vielmehr muss auf die zeitliche Dringlichkeit der Realisierung der beiden Hochwasserschutzprojekte an der Minster und am Nidlaubach hingewiesen werden.

5. Situation beim Lauerzersee

Das Unwetter vom 12. Juli 2010 liess den Pegel des Lauerzersees lediglich geringfügig um ca. 10 cm ansteigen. Bis zum 22. Juli lag der Wasserstand auf einem tiefen Niveau zwischen 446.9 bis 447.2 m. Anlässlich des Hagelereignisses vom 22./23. Juli 2010 stieg der Pegel innerhalb von gut zwei Tagen um rund 70 cm auf knapp 447.8 m. Solche Pegelanstiege kommen beim Lauerzersee sehr häufig vor. Vom 29. bis 30. Juli 2010 stieg der Wasserstand des Lauerzersee nochmals an und erreichte einen Pegel von beinahe 448.40 m. Am 6. August 2010 wurde dieser Pegelstand nochmals erreicht. Im langjährigen Mittel kommt ein Pegel von 448.40 m alle 4 Jahre vor. Er liegt 60 cm unter der Kote des Hochwassers 1999 und 1.10 m unter derjenigen des Ereignisses 2005, bei welchem der höchste Pegel seit Messbeginn registriert wurde.

6. Überprüfung der Gefahrenkarte Muotathal

Die Unwetterereignisse des Jahres 2010 haben die Gefahrenkarten Muotathal weit gehend bestätigt. Örtlich wurden die folgenden Anpassungen vorgenommen:

- Bettbach, Brücke bei Kantonsstrasse beim 100-300-jährlichen Ereignis überlastet
- Mettelbach, Ausbreitung dem Schadensbild 2010 anpassen
- Spissloui, Stabilität des Geschiebesammlers prüfen, Anpassung des Wirkungsbereiches
- Änzenenbächli (Zufluss Hofbach), Jährlichkeit des linksseitigen Ausbruchs anpassen
- Mettlen Bisisthal, seitliche Ausbreitung anpassen
- Brächen Bisisthal, Wasserausbreitung im Talboden grossflächiger

Details sind aus dem Bericht OEKO-B vom 30. September 2010 zu entnehmen.

7. Begleitung der Sofortmassnahmen, Abrechnung mit dem Bund

Der Bund wurde durch den Vorsteher des Amts für Wasserbau sofort über das Ereignis vom 12. Juli 2010 informiert. Am 4. August 2010 fand eine Begehung der grössten Schadenplätze im Muotathal mit dem Bundesinspektor statt. Mit dem Bundesinspektor wurde vereinbart, alle beitragsberechtigten Sofortmassnahmen im Rahmen einer einzigen Abrechnung im Spätherbst 2010 mit dem Bund abzurechnen.

Die Sofortmassnahmen wurden durch die Mitarbeiter des Amts für Wasserbau begleitet. Letztere konnten die angefallenen Arbeiten (Beratung der Betroffenen und Festlegung der Sofortmassnahmen, Begleitung der Bauarbeiten, administrative Arbeiten etc.) mit entsprechendem, ausserordentlichen Aufwand und Prioritätensetzung ohne die Anordnung von Überstunden erledigen.

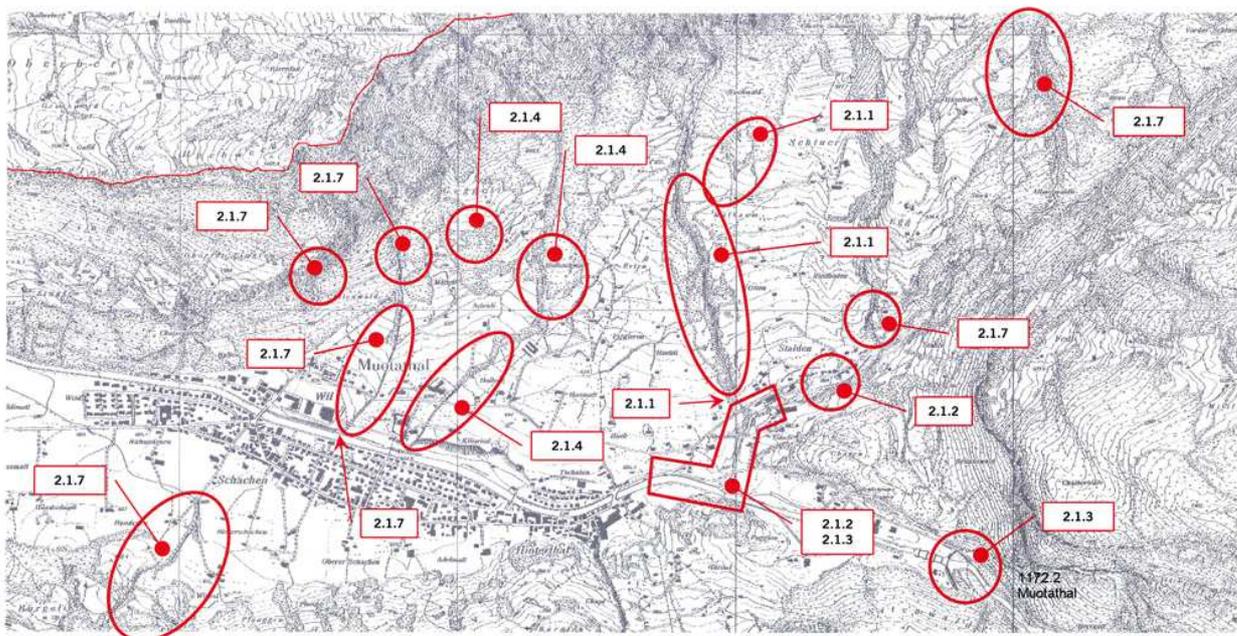
In der Gemeinde Muotathal übernahm die Gemeinde, mit Ausnahme der Arbeiten der Wuhrkorporation Muota und Starzlen, die Koordination der Arbeiten. Beim Mettel- und Tschupplisbach so-

wie beim Hofbach besteht keine Wuhrkorporation, was zu Problemen bei der Begleichung der Restkosten sowohl der Sofortmassnahmen als auch eines Folgeprojektes zur Folge haben kann. Die Gemeinde Muotathal hat deshalb den ganzen Zahlungsverkehr der privaten, wuhrpflichtigen Anstösser vorderhand übernommen.

Anhang: Übersichtskarten mit eingezeichneten Schadenplätzen

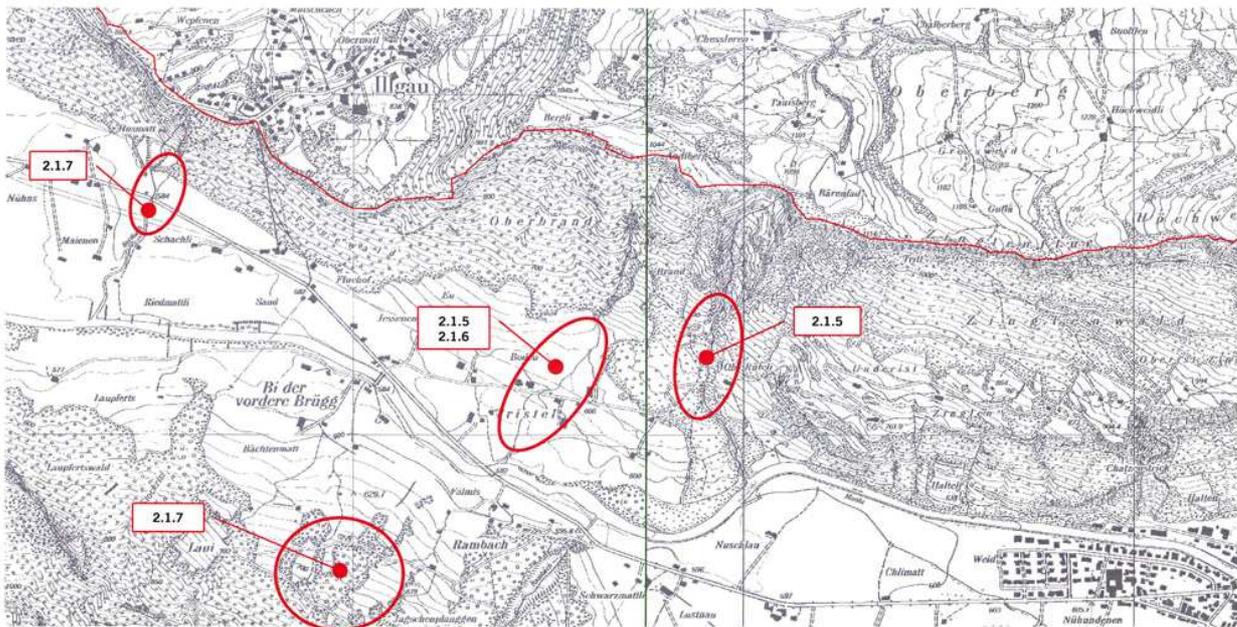
Gemeinde Muotathal

Plan Nr. M1



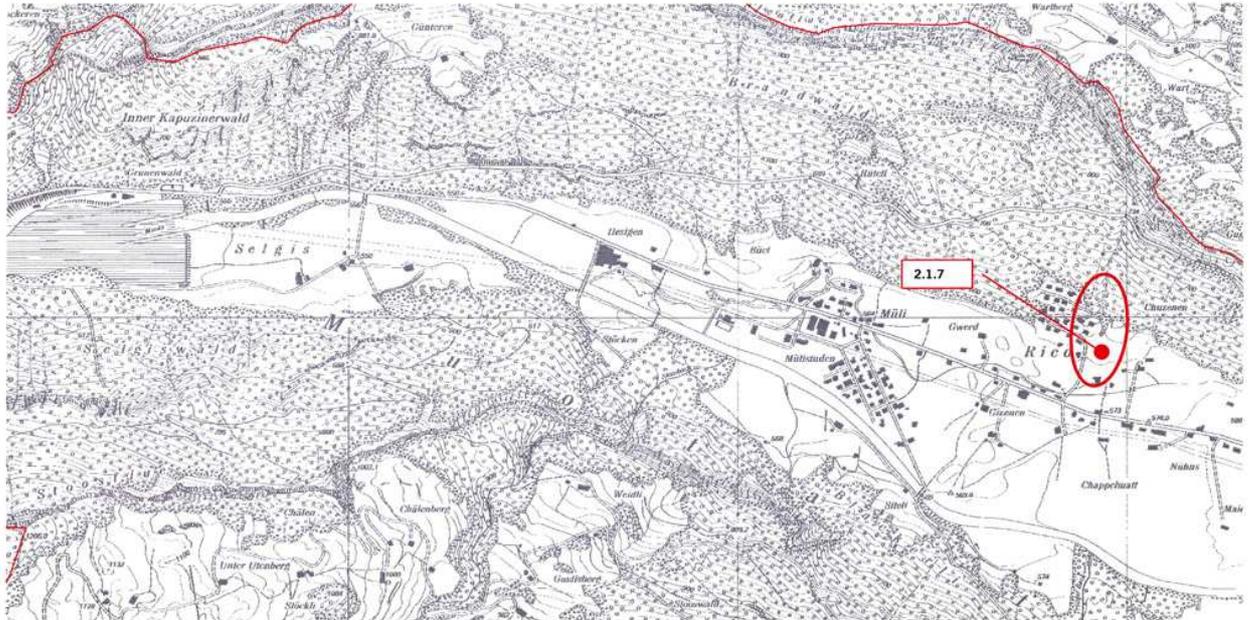
Gemeinde Muotathal

Plan Nr. M2



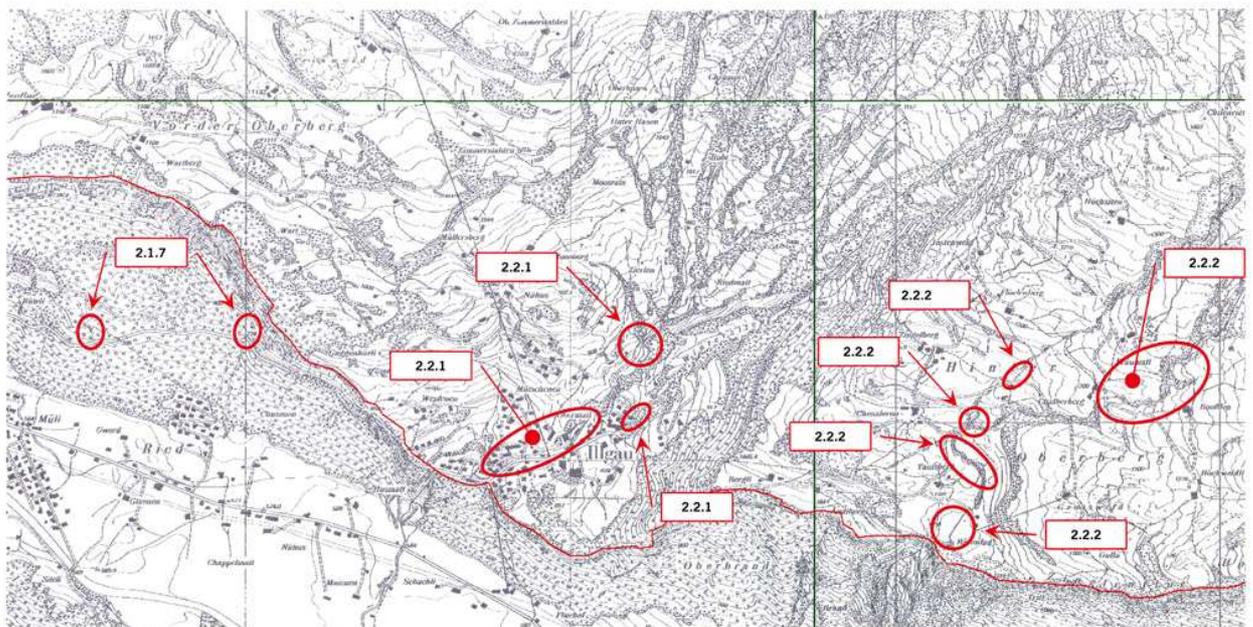
Gemeinde Muotathal

Plan Nr. M5



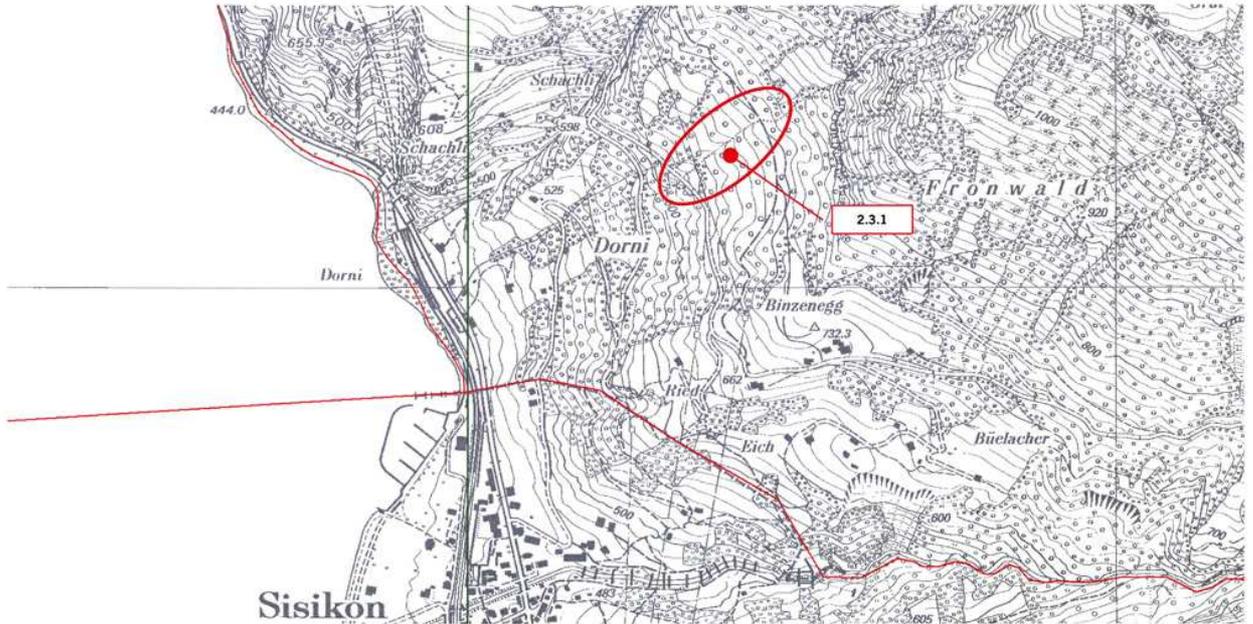
Gemeinde Illgau

Plan Nr. I1



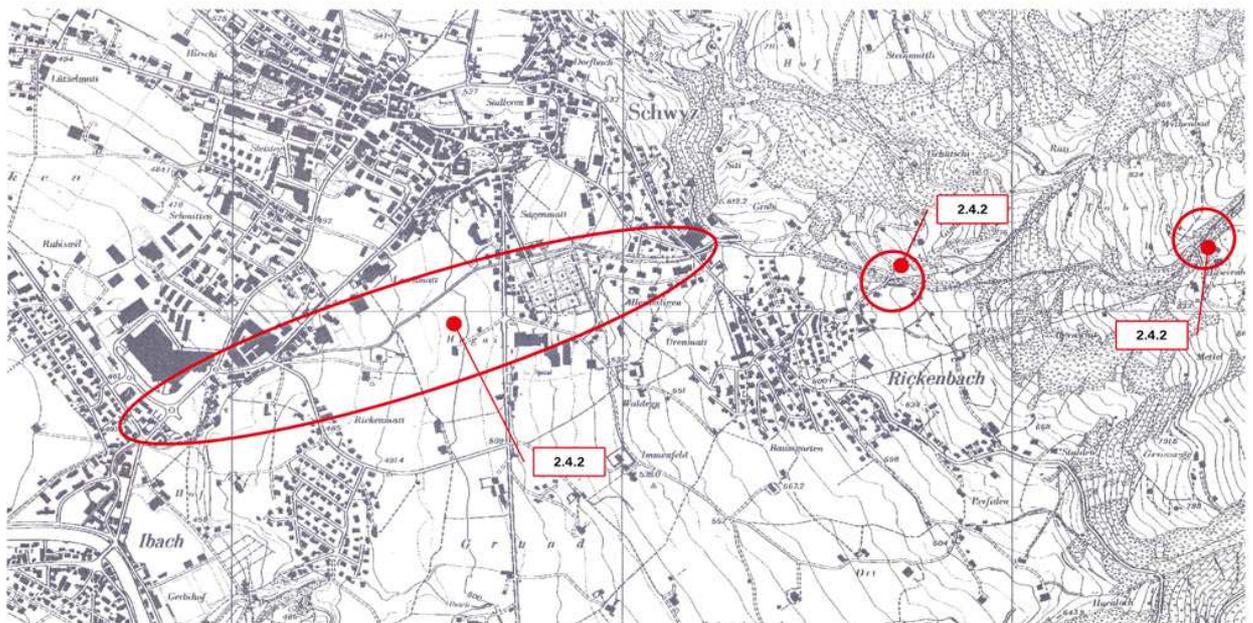
Gemeinde Morschach

Plan Nr. Mo1



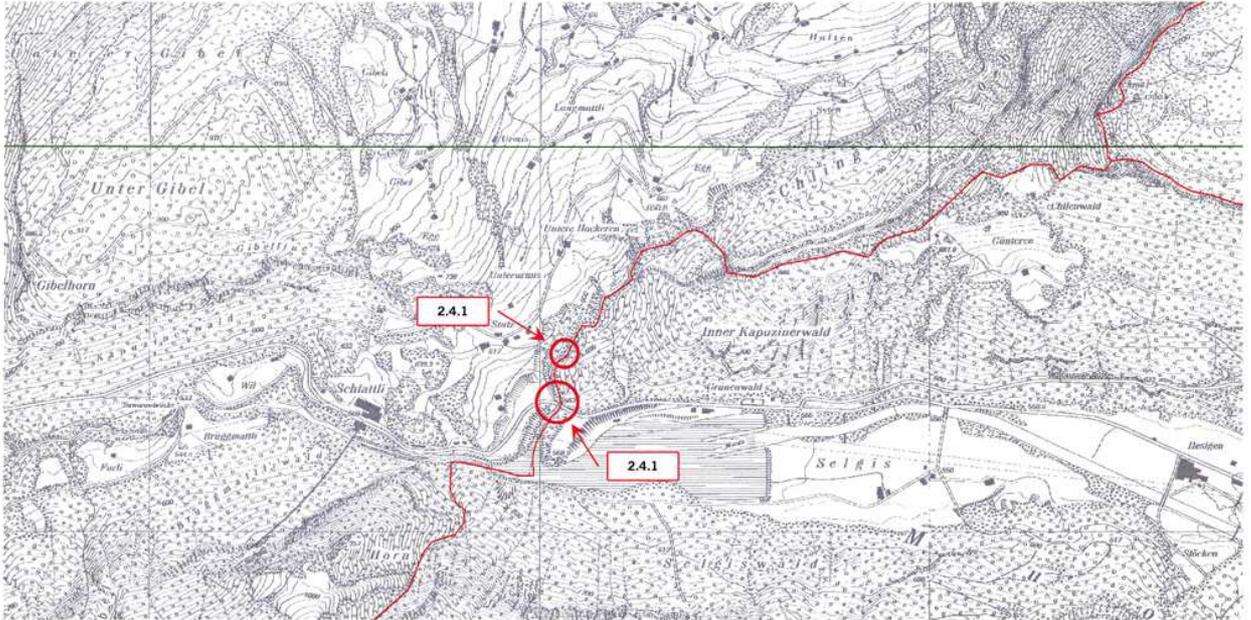
Gemeinde Schwyz

Plan Nr. S1



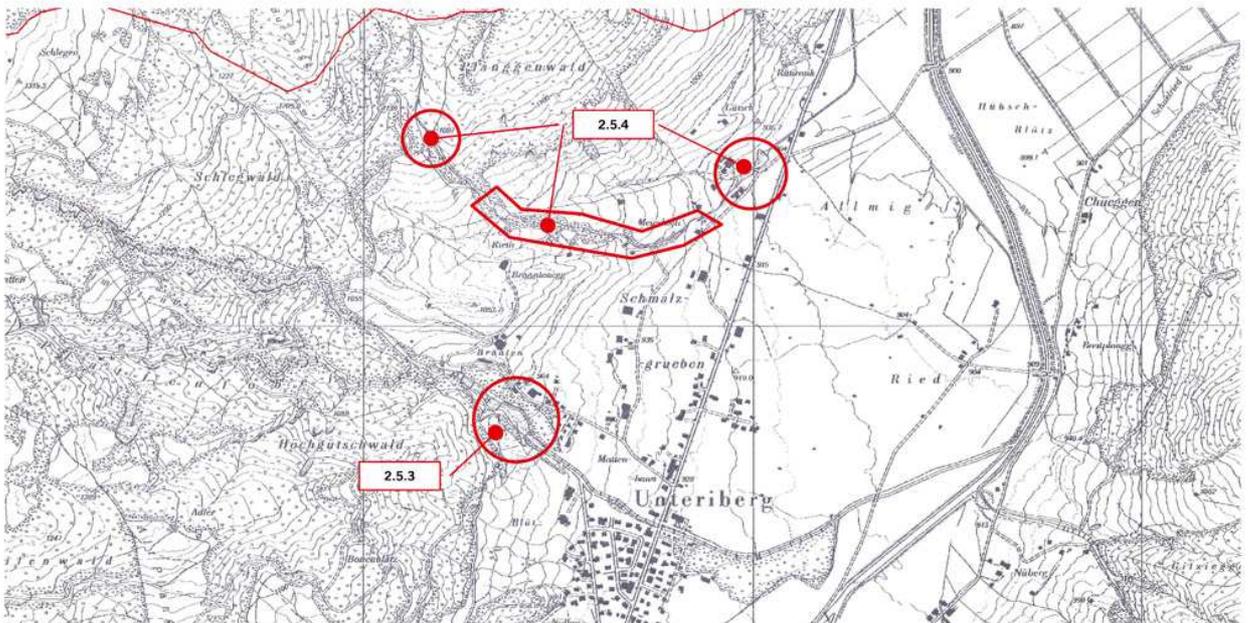
Gemeinde Schwyz

Plan Nr. S2



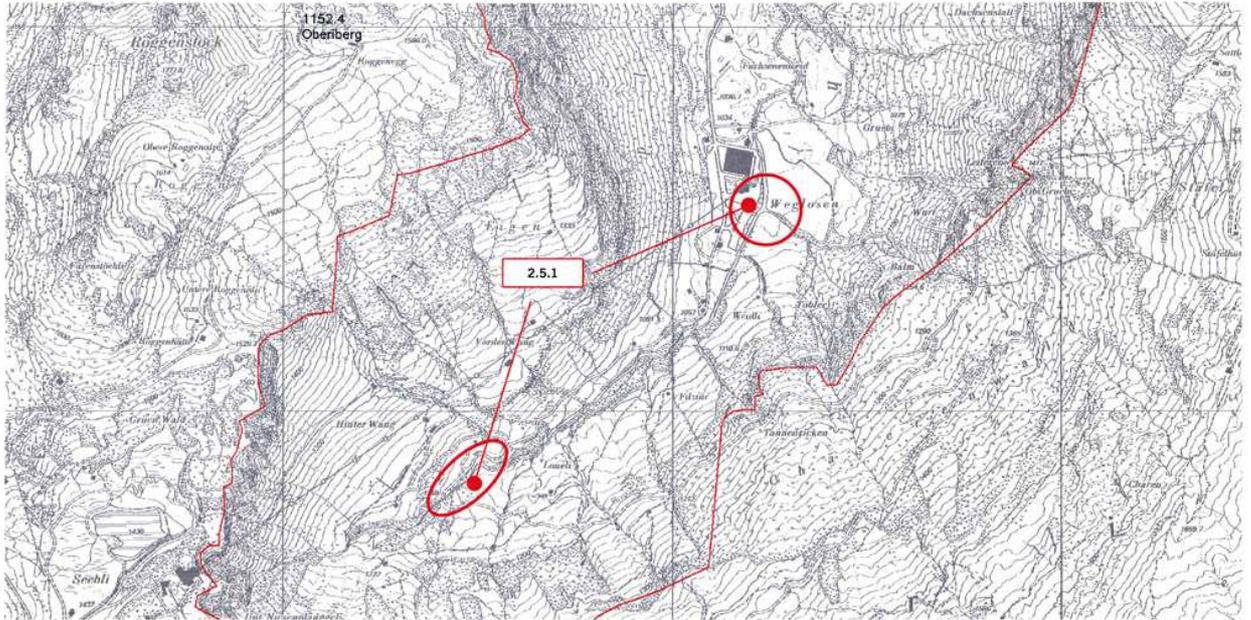
Gemeinde Unteriberg

Plan Nr. U1



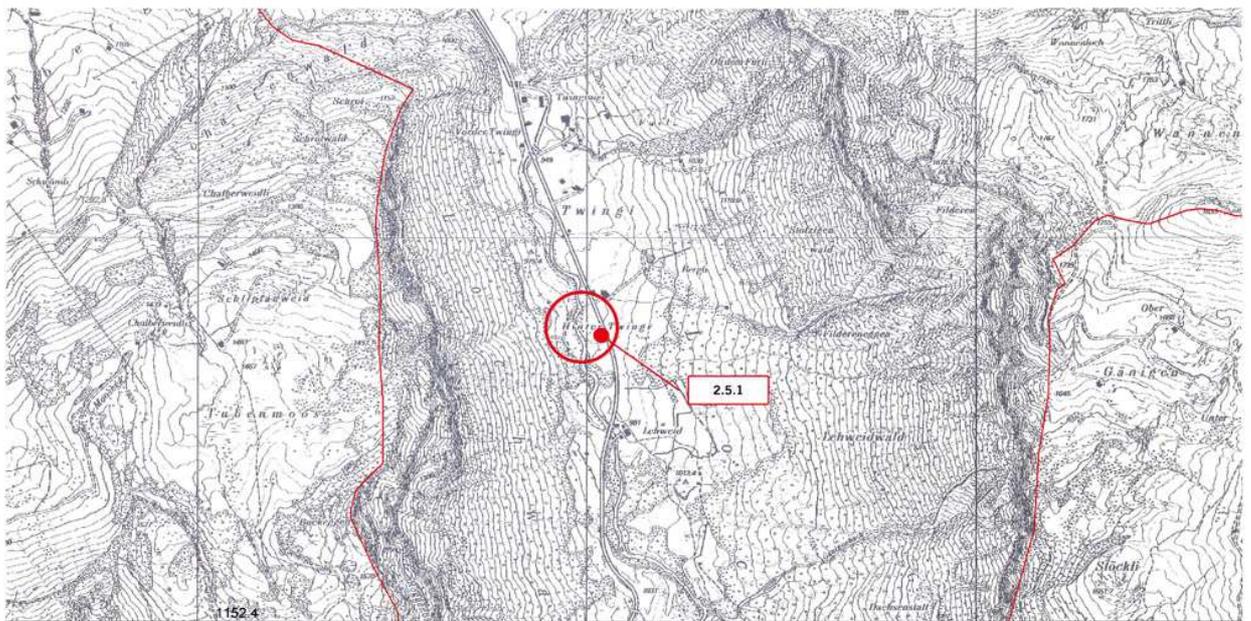
Gemeinde Unterberg

Plan Nr. U2



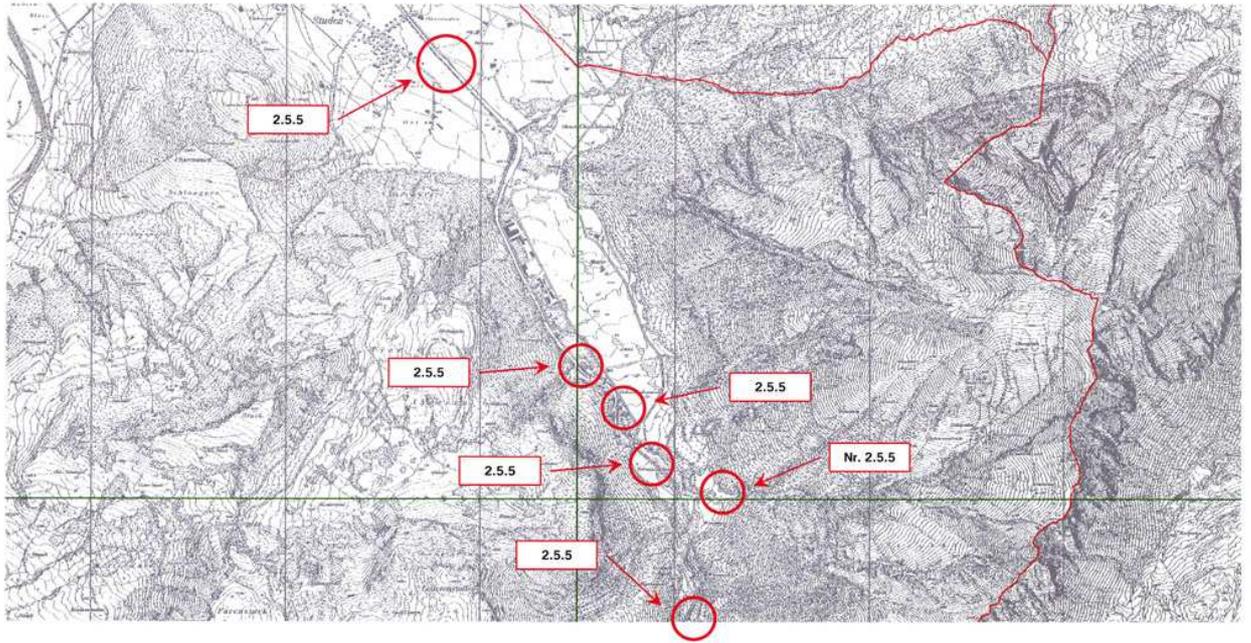
Gemeinde Unterberg

Plan Nr. U3



Gemeinde Unterberg

Plan Nr. U4



Gemeinde Unterberg

Plan Nr. U5

